



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
SECCIÓN DE NÁUTICA, MÁQUINAS Y RADIOELECTRÓNICA
NAVAL

TRABAJO FIN DE GRADO
GUARDIAS DE NAVEGACIÓN Y FATIGA

TITULACIÓN: GRADO EN NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO

ALUMNO: ARY JANN Y RODRÍGUEZ

TUTORA: ÁNGELA HERNÁNDEZ LÓPEZ

JUNIO 2020

Yo, Dr. Ángela Hernández López, profesor del área de conocimiento de Ciencias y Técnicas de la Navegación, perteneciente al Departamento de Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima de la Universidad de La Laguna, como tutor del alumno:
Ary Jann Rodríguez,

autorizo la presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado titulado:
“GUARDIAS DE NAVEGACIÓN Y FATIGA”

A su vez, confirmo que el alumno ha cumplido con los objetivos generales y particulares que lleva consigo la elaboración del mismo y las normas del reglamento del Trabajo Fin de Grado de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería.

Para que conste y surta los efectos oportunos, firmo la presente
En Santa Cruz de Tenerife a 11 de junio de 2020

Fdo. :
Ángela Hernández López.
Director del trabajo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 2543406 Código de verificación: YDCYJhAa

Firmado por: Ángela Hernández López
UNIVERSIDADDELAGUNA

Fecha: 11/06/2020 10:46:46

INDICE

1. RESUMEN	4
2. ABSTRACT.....	5
3. INTRODUCCIÓN	6
4. EQUIPOS DE NAVEGACIÓN	7
4.1 DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	7
➔ 4.1.1 ECDIS	7
➔ 4.1.2 RADAR MARINO	8
➔ 4.1.3 RADIOCOMUNICACIONES VHF, MF, HF	10
4.2 FORMACIÓN, TÍTULOS Y CERTIFICACIONES.....	14
4.2.1 Capitanes y Oficiales de guardia de puente.....	14
4.2.2 Marineros de guardia de puente	15
5. GUARDIAS DE NAVEGACIÓN	17
5.1 GUARDIAS. PROCEDIMIENTOS NORMALES.....	17
5.1.1 Tiempo de trabajo y descanso.....	17
5.1.2 Principios generales.....	18
5.1.3 Vigías	19
5.1.4 Contaminación Marina durante una guardia.....	23
5.1.5 Navegar con seguridad	23
5.1.6 Avisos al capitán	25
5.1.7 Plan de viaje.....	26
5.1.8 Guardia de fondeo.....	28
5.1.9 Navegación con práctico	29
5.1.10 Visibilidad reducida	30

5.1.11	Guardias de navegación en aguas costeras y con tráfico intenso	30
5.1.12	Guardias en puerto.....	31
5.1.13	Guardias en naves de gran velocidad.....	33
5.1.14	Alcohol y drogas	34
5.2	NIVELES DE GUARDIAS.....	36
5.3	RELEVOS DE GUARDIAS EN PUENTE	38
5.3.1	Relevos de guardia en navegación	38
5.3.2	Relevos de guardia en puerto	40
6.	FATIGA	42
6.1	NORMATIVA EN EL SECTOR MARÍTIMO	42
6.2	FATIGA Y LA VIDA A BORDO	43
6.3	CAUSAS Y EFECTOS	44
6.4	ANÁLISIS DE CASOS REALES	46
7.	CONCLUSIÓN	61
8.	CONCLUSION	62
9.	BIBLIOGRAFÍA	63
10.	ANEXOS	65

1. RESUMEN

En este trabajo fin de grado se describirá cómo se deberían realizar las **guardias de navegación** de manera adecuada y precisa según las reglamentaciones y convenios vigentes acompañado con la normativa, factores y efectos de la **fatiga** y la vida a bordo.

Antes de entrar en el contexto sobre las guardias de navegación y la fatiga, se revisará, en primer lugar, los equipos de navegación necesarios para obtener el título de piloto de la Marina Mercante y poder ejercer como oficial de puente en cualquier buque. Se indicará la formación, títulos y certificaciones que deben tener los capitanes, oficiales de puente y los marineros de cubierta para ejercer su trabajo y sus obligaciones considerando las diferencias entre ellos.

Luego, el trabajo se centrará especialmente en los principios generales y las diferentes guardias con sus particularidades y procedimientos que deben realizar tanto los oficiales como los marineros de cubierta, además de la demostración, según un breve estudio basado en una encuesta de elaboración propia, de las causas y consecuencias de la fatiga, tema directamente relacionado con realizar de forma segura y eficiente una guardia de navegación.

Finalmente se exponen las diferentes conclusiones extraídas de este TFG, así como la bibliografía utilizada en todo el trabajo y los tres anexos que se adjuntan a final de la memoria sobre las horas de trabajo y de descanso de algún miembro de la tripulación como su contrato MLC y un plan de viaje.

2. ABSTRACT

This dissertation describes how navigation guards should be performed in an appropriate and precise manner according to the regulations and convention in force accompanied by the regulations, factors and effects of fatigue and life on board.

Before entering the context about navigational guards and fatigue, it is reviewed the navigation equipment necessary to obtain the title of merchant navy pilot and to be able to serve as a bridge officer on any ship. The training, qualifications and certifications that masters/captains, bridge officers and deck sailors must have in order to carry out their duties and their obligations, archiving the differences between them, are presented.

Then, the work will focus especially on general principles and different guards with their particularities and procedures which must to be carried out by officers and deck sailors. Moreover, a brief study based on an own- elaboration survey about aboard conditions is exposed as a topic directly related to safely and efficiently performing a navigation watch.

Finally, the different conclusions drawn from this work are presented, as well as the literature used throughout the work and the three annexes that are attached at the end of the report on the hours of work and rest of a crew member such as their MLC contract and a travel plan.

3. INTRODUCCIÓN

La navegación ha tenido un importante papel en la historia de la humanidad ya que era una de las principales fuentes de alimento para la civilización. Según han ido pasando los años, la navegación ha ido cambiando progresivamente gracias al conocimiento de las ciencias del mar junto con el avance en los equipos de navegación, cuyo objetivo es realizar una navegación segura. Los responsables de una navegación segura son primeramente el capitán del buque y consecutivamente los oficiales de puente. Es importante estar en continua vigilancia, evaluando constantemente las situaciones, evitando producir abordajes y colisiones y verificando si se produce contaminaciones marinas, factores que determinan una guardia segura. Además, es fundamental la formación previa que todo oficial debe desarrollar, con el fin de obtener los conocimientos plenos de los diferentes equipos o ayudas de navegación. Para realizar guardias seguras durante la navegación se debe fomentar el bienestar tanto físico como mentalmente de la gente de mar, con el fin de hallarse en las mejores condiciones, por eso es conveniente prevenir los síntomas y causas de la fatiga. Cuanto más fatigados se encuentren los marinos, más probabilidades existen de sufrir un accidente marítimo, ya que el mayor porcentaje relacionado en estos casos, lo representa el factor humano.

4. EQUIPOS DE NAVEGACIÓN

4.1 DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

Una de las claves para realizar una buena guardia de navegación, es tener el conocimiento necesario del manejo de los equipos de ayuda a la navegación fundamentales. En el puente de mando, se localizan estos equipos náuticos que ayudan a efectuar una navegación óptima según el conocido Convenio SOLAS (Internacional O. m., Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS, 2014). En este apartado se presenta una breve descripción, así como su funcionamiento, de los equipos que requieren certificación para ejercer el puesto de piloto de la Marina Mercante.

→ 4.1.1 ECDIS

El ECDIS (Electronic Chart and Display System) o también conocido en castellano como SIVCE (Sistema de Información y Visualización de Cartas Electrónicas) es un sistema que posee una serie de cartas electrónicas que reemplazan a las cartas de papel en un buque, cuyas características están referidas en la regla V/20 del SOLAS (Internacional O. m., Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS, 2014). Este sistema facilita información y visualización náutica para realizar una derrota segura cuya información es extraída por una carta electrónica náutica del sistema (SENC) y por los sensores de navegación procedentes de la situación relativa.

Además, contiene una base de datos autorizada por los servicios hidrográficos del gobierno, que aparte de obtener información cartográfica, también contiene información adicional como derroteros, faros, etc.

El funcionamiento del ECDIS está interconectado con los radares del buque, pero también puede interconectarse con los otros equipos náuticos como el AIS, ecosonda o GPS, facilitando toda la información, posición, rumbos y velocidades del propio buque o de los buques que se encuentren en las proximidades, en una sola pantalla.

Para realizar las funciones que posee este sistema, se establecen tres normas diferentes de presentación según el nivel y cantidad de información que se quiera mostrar, clasificándose en nivel base, nivel estándar y nivel completa de manera que a medida que se aumenta el nivel, aumenta la información mostrada.

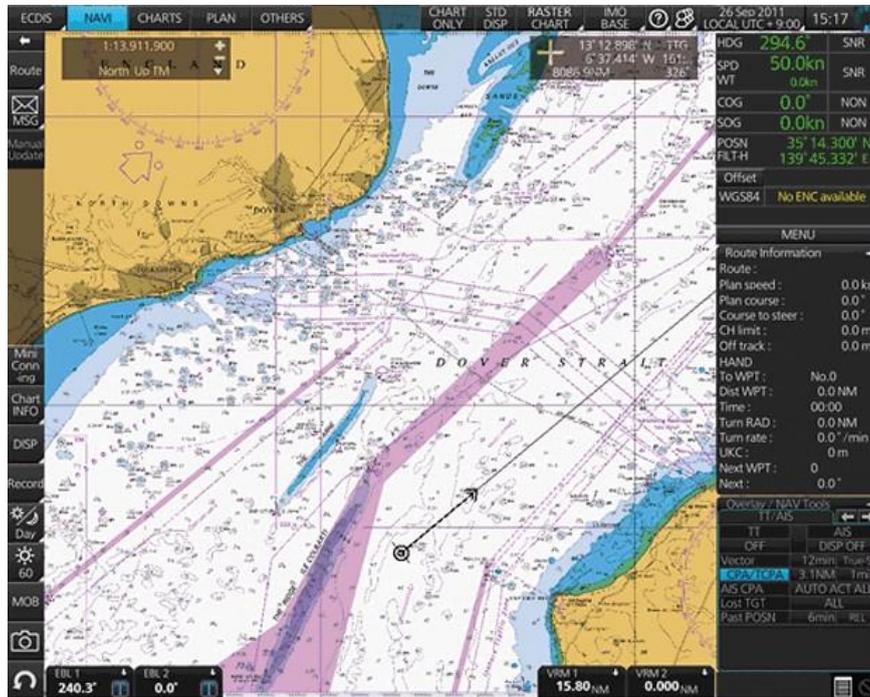


ILUSTRACIÓN 1: EJEMPLO DE UN MODELO DE ECDIS

FUENTE: [FUHTTPS://WWW.FURUNO.COM/EN/MERCHANT/EADIS/CARRIAGE/](https://www.furuno.com/en/merchant/eadis/carrriage/)

La utilización de estos sistemas reduce el volumen de trabajo exigido por las cartas de papel creando más comodidad y puntualidad a la hora de determinar la situación del buque en todo momento.

➔ 4.1.2 RADAR MARINO

El radar, procedente de las siglas Radio Direction and Ranging de la lengua inglesa, es un medio que usa transmisiones de radio para establecer la distancia, velocidad, altitud y dirección de un objeto estático o móvil.

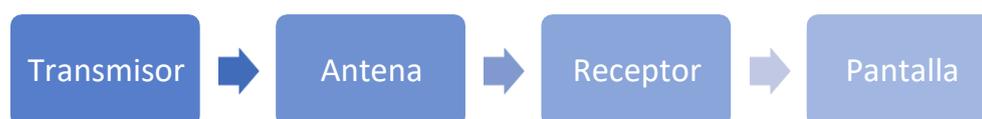


ILUSTRACIÓN 2: IMAGEN DE RADAR DE UN BUQUE CRUZANDO UN DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DE TRÁFICO.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

El funcionamiento de un radar marino consiste básicamente en un emisor de ondas electromagnéticas a una frecuencia determinada, que al incidir en objetos como boyas o barcos, se reflejan recibiendo ecos a bordo donde se muestran los caminos de los mismos en una pantalla, amplificando la señal y pasándola a los equipos de explotación de la información, lo cual permite obtener con precisión las demoras o marcaciones y distancias. Constan de tres componentes fundamentales:

- **El transmisor:** está formado por un magnetrón responsable de transformar la energía eléctrica en energía electromagnética enviando pulsos de radio de duración fija.
- **La antena:** es el responsable de emitir y recibir mientras que duren los pulsos hasta que se finalice la emisión.
- **El receptor:** recibe y detecta los ecos enviadas por el transmisor y los transforma hasta un nivel adecuado para dicha información sea representada en las pantallas del radar.



GRÁFICA 1: ESQUEMA BREVE DEL FUNCIONAMIENTO DEL RADAR.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Una de las características de los radares marinos es que se emplean en diferentes frecuencias. La particularidad principal entre ellos es que los de banda S trabajan normalmente en frecuencias de 3 Ghz y los de banda X en frecuencias entre 8 y 12 Ghz.

CARACTERÍSTICAS	BANDA - X	BANDA - S
Frecuencias	8 – 12 Ghz	2 – 4 Ghz
Longitud de onda	Menor de 3 cm	Mayor de 10 cm
Respuesta del eco	Mayor	Menor
Discriminación en demora	Mayor	Menor
Alcance	Menor	Mayor
Respuesta del Sea Clutter	Mayor	Menor
Respuesta ante lluvias	Menos detección de blancos	Mayor detección de blancos

GRÁFICA 2: COMPARACIONES PRINCIPALES ENTRE BANDA X Y BANDA S.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En el ámbito marino, el radar es utilizado para garantizar la seguridad en la navegación, advirtiéndolo, con tiempo suficiente, de las posibles colisiones o riesgos que se puedan ocasionar con otros buques o cerca de las costas. Este equipo se bajo cualquier condición, pero es especialmente relevante de noche, con niebla o cualquier situación de visibilidad reducida.

➔ 4.1.3 RADIOCOMUNICACIONES VHF, MF, HF

Las radiocomunicaciones en un buque son fundamentales y desempeñan un papel importante para garantizar la seguridad del buque y para estar comunicados en todo momento a tanto con las estaciones de tierra como con los demás buques. La normativa sobre las radiocomunicaciones, si se refiere a buques de pasaje y de carga mayores de 300 GT, se rige por los capítulos III, IV y V del Convenio SOLAS (Internacional O. m., Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS, 2014) y por el Real Decreto 1185/2006 (Fomento, Real Decreto 1185, 2006) por el que se aprueba el reglamento de la regulación de las radiocomunicaciones marítimos a bordo en los buques civiles españoles. Sin embargo, los buques con arqueo bruto menor de 300 GT, están sujetos únicamente por los capítulos I y II de dicho Real Decreto.

Un oficial de puente debe dominar adecuadamente las radiocomunicaciones y sus procedimientos, por tanto, es necesario obtener un aprendizaje anterior mediante las especificaciones redactadas en el Manual GMDSS, Global Maritime Distress and Safety System, (Internacional O. M., Global Maritime Distress and Safety System GMDSS, 2013) regulado por el propio Convenio SOLAS, con el fin de adquirir dicha titulación obligatoria.

En este apartado se va a hablar puntualizando los equipos de radio VHF, onda media, MF y onda corta, HF.

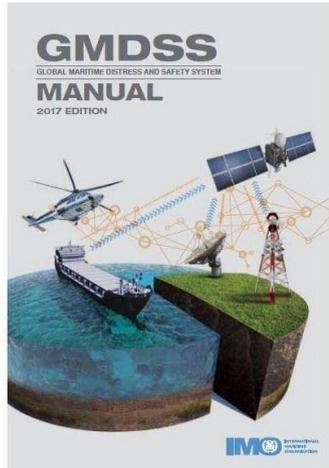


ILUSTRACIÓN 3: MANUAL DEL GMDSS DE LA EDICIÓN 2017.

FUENTE: [HTTPS://IMAGES.APP.GOO.GL/](https://images.app.goo.gl/)

VHF (Very High Frequency)

Los equipos **VHF** funcionan en el rango de 30 MHz a 300 MHz y pueden ser tanto portátiles como fijos. La potencia de emisión de un VHF es de 1 o 25 W, por lo que sus ondas métricas le permiten llegar hasta 30 – 40 millas náuticas, aunque dependiendo de la altura de la antena su alcance puede ser mayor. El Manual GMDSS establece que, en todas las zonas de navegación, desde la 1 hasta la 4, se debe contar con un equipo VHF fijo, pero adquiere mayor importancia en la zona 1, ya que los autorizados a navegar únicamente en esa zona, sólo están obligados a llevar a bordo este equipo de radiocomunicaciones.

Todo buque que esté equipado con un VHF, tanto en puerto como navegando, mantendrá, en todo momento, la escucha continua en el puente de navegación en el canal 16, destinado, sobre todo, a procedimientos de socorro, aunque se permite

realizar llamadas y respuestas de otro procedimiento, pero no es aconsejable ya que pueden obstruir su uso para emergencias. Por tanto, antes de llamar por este canal hay que tener en cuenta:

- Escuchar primero para no interrumpir otras comunicaciones.
- Asegurarse de que no se esté transmitiendo un aviso de socorro.
- La llamada será corta y se deberá cambiar a otro canal de trabajo tan pronto como sea posible.

Este equipo también es utilizado para realizar una llamada selectiva digital (DSC) por el canal 70, el cual, en situación de emergencia, permite contactar con una estación específica o a un grupo de barcos para hacerle saber que desea comunicarse.



ILUSTRACIÓN 4: IMAGEN DE UN EQUIPOS VHF.

FUENTE: [HTTPS://IMAGES.APP.GOO.GL/AQUY2](https://images.app.goo.gl/AQUY2)

MF (Medium Frequency) / HF (High Frequency)

La **onda media**, también llamada frecuencia media **MF**, también conocida como ondas hectométricas, ocupa el rango de frecuencias de 300 KHz a 3 MHz. La propagación de este tipo de onda varía en función de si es de día o de noche, durante el día se produce una absorción elevada, siendo máxima a mediodía. Además, es una banda vulnerable al ruido.

En la zona 2 es obligatorio navegar con equipo MF con función de llamada selectiva digital, cuya frecuencia de socorro es de 2187.5 KHz, y cuya frecuencia de socorro de escucha obligatoria es 2182 KHz. Este equipo puede tener un alcance de 200MN. Es importante tener en cuenta los periodos de silencio, que se realizan dos veces por hora en periodos de tres minutos que empiezan a las en punto e y media.

A diferencia de la onda media, la onda corta o más conocida por High Frequency **HF**, está formada por ondas decaométricas cuya propagación está afectada por varios factores, la frecuencia, horas del día, día del año y actividad solar. Sin embargo, a grandes distancias proporciona una buena comunicación. La HF es una banda que ocupa un rango de frecuencias de 3 MHz a 30 MHz. En este equipo es posible cambiar de banda de frecuencia, las más estables son las bandas de 8 y 12 MHz, por lo que se usarán éstas, preferiblemente en casos de socorro siendo el alcance máximo de esta banda unas 250 millas náuticas. Como norma general, se utilizarán las bandas de 4 a 8 MHz por la noche y las de 12 a 30 MHz durante las horas de luz.



ILUSTRACIÓN 5: EQUIPO DE ONDA MEDIA MF Y ONDA CORTA HF.

FUENTE: [HTTPS://IMAGES.APP.GOO.GL/RZNW](https://images.app.goo.gl/RZNW)

4.2 FORMACIÓN, TÍTULOS Y CERTIFICACIONES

Para saber usar correctamente los equipos de navegación en buques de arqueo igual o superior a 500 GT, es necesario una formación previa a la que se debe de registrar según el Capítulo II y las Secciones A-II/1,2,3 del Código de Formación del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la gente de Mar, STCW. (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010)

4.2.1 Capitanes y Oficiales de guardia de puente

Todo oficial debe cumplir los requisitos mínimos respecto a las normas de competencia, periodo de embarque, aptitud física y edad. Debe estar en posesión de un título de competencia en vigor de acuerdo con su rango y las funciones que desempeñe a bordo. Este título debe estar legitimado por la Administración que lo expide.

Asimismo, debe estar en posesión de todos los títulos auxiliares exigidos, tantos los establecidos en la Regla IV/2 del capítulo II del Convenio STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) sobre los servicios de radiocomunicaciones, como los correspondientes a los cometidos de seguridad en función del tipo de buque, como los de formación avanzada en lucha contra incendios, oficial de protección del buque, de las embarcaciones de supervivencia y de botes rápidos o no rápidos, formación básica en seguridad y básica en protección marítima, entre otros exigidos en las diferentes Reglas del capítulo V del Convenio SOLAS (Internacional O. m., Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS, 2014).



ILUSTRACIÓN 6: EJEMPLO DE UN CERTIFICADO DEL MODELO DE SUFICIENCIA.

FUENTE: [HTTPS://IMAGES.APP.GOO.GL/RHWrd8J](https://images.app.goo.gl/RHWrd8J)

Los requisitos mínimos que se aplica a la titulación de los **oficiales** encargados de la guardia de navegación en buques de arqueado bruto igual o superior a 500 GT, se rige bajo la Regla II/1 del capítulo II del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) conjuntamente con las secciones correspondientes de la Parte A de su Código de Formación (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010). Sin embargo, para los oficiales responsabilizados de la guardia para buques con arqueado bruto inferior de 500 GT se legislan bajo la regla II/3 con su Código de formación (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) correspondiente incluyendo buques que no se dedican a los viajes que estén cercanos a la costa. Además, dentro de este reglamento se especifican las competencias exclusivas para un capitán de estas mismas características con sus exenciones.

Finalmente para los **capitanes y los primeros oficiales** de puente de buques de arqueado bruto superior a 500 GT se regentan bajo la Regla II/2 del convenio STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) simultáneamente con las competencias establecidas en la sección A-II/2 del Código de Formación (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010).

4.2.2 Marineros de guardia de puente

En referencia a los marineros que formen parte de la guardia de navegación en buques de arqueado bruto igual o superior de 500 GT, los requisitos mínimos para obtener la titulación vienen determinado en la Regla II/4 del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010), asimismo con las competencias establecidas en la sección A-II/4 del Código de formación (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010).

En cambio, para la titulación superior referente a los marineros de guardia de primera de puente, además de las condiciones anteriores se le suma las aptitudes que se implantan en la sección A-II/5 del Código de formación (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) con el aumento de edad legal.

Dentro de las certificaciones obligatorias para los marineros de guardia, al igual que los capitanes y oficiales de guardia mencionadas previamente, aparecen las correspondientes relacionados con la formación personal, protección, supervivencia y seguridad de los diferentes tipos de buques (quimiqueros, petroleros, etc.) citados en las distintas reglas del capítulo V y VI del Convenio. (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010)

Además, la Regla 1.3, Título 1 del MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006) establece que *“toda la gente de mar no deberá trabajar a bordo de un buque si no ha sido formado para ello o no posee un certificado que acredite que tiene las competencias profesionales u otras calificaciones para ejercer sus funciones”*.

5. GUARDIAS DE NAVEGACIÓN

5.1 GUARDIAS. PROCEDIMIENTOS NORMALES

El objetivo principal de una guardia es constituir las vigías correspondientes y vigilancias sobre los equipos de navegación en todo momento, para evitar cualquier peligro. Para conseguir esto se establecen periodos de trabajo y descanso que pretenden evitar la fatiga excesiva en los tripulantes.

5.1.1 Tiempo de trabajo y descanso

El tiempo de descanso de “toda persona a la que se hayan asignado tareas como Oficial encargado de una guardia o como marinero que forme parte de ella”, se designa en el Capítulo VIII, parte A-VIII/1.2 del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010). En la que se redacta un mínimo de:

- *de 10 horas de descanso de periodo de 24 horas, o*
 - *de 77 horas en todo periodo de 7 días.*
- Definiciones a efectos de la normativa:
- i) La expresión horas de trabajo es el tiempo en el que la gente de mar que está obligada a cumplir una labor/tarea para el buque.
 - ii) La expresión horas de descanso es el tiempo que no se encuentra dentro de las horas de trabajo; esta especificación no incluye las pausas breves.



ILUSTRACIÓN 7: MARINERO REALIZANDO TRABAJOS EN CUBIERTA DE UN BUQUE.

FUENTE: [HTTPS://IMAGES.APP.GOO.GL/6QSCA](https://images.app.goo.gl/6QSCA)

Todo marino que asume funciones relacionadas con la seguridad de la navegación, al embarcar en un buque, inmediatamente recibe un contrato MLC donde, en la Regla 2.3, Norma A2.3 del MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006) se rigen las horas de trabajo y descanso que debe de realizar cada jornada.

Tanto en el apartado de la Regla 2.3, Título 1 del MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006) como en el apartado 3, Sección A VIII/1, Capítulo VIII del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) describen que entre la etapa de entre descansos sucesivos es de 14 horas como máximo, los cuales se pueden agrupar en dos periodos como máximo, siendo uno de ellos de un mínimo de 6 horas de duración.

En el **Anexo A** de este documento, se muestra un ejemplo de cómo sería un contrato de MLC de un tripulante.

Las normas y reglas del Convenio STCW y el MLC derivan del Real Decreto 285/2002 de 22 de marzo (Ministerio, 2002), sobre jornadas especiales de trabajo, en el que se legislan los tiempos y descansos entre jornadas diarias, nocturnas y semanales en la marina mercante, incluyendo los modelos o representaciones gráficas a los que se somete la organización del trabajo a bordo. El Anexo II establece la estructura obligatoria que se debe seguir según este Real Decreto (Ministerio, 2002).

En el **Anexo B** se adjuntan varios ejemplos de los modelos de las horas trabajadas y de descanso de un marinero y de un oficial para poder ver la diferencia de cada uno.

5.1.2 Principios generales

Conforme a la Parte 4 de la Sección VIII/2 del STCW, (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) se redactan procedimientos que se debe seguir para garantizar la seguridad de una guardia de navegación.

El capitán es el responsable de determinar una combinación correcta de la guardia de navegación, tomando disposiciones adecuadas y teniendo en cuenta todos los factores que se establecen en el Código.

Los oficiales de cubierta se harán cargo de las guardias de navegación en las que actuarán como delegados del Capitán encargados de ejercer la debida diligencia para asegurar la seguridad de la navegación y la protección del medio ambiente.

No se relevará al Oficial de Guardia del desempeño de sus funciones/obligaciones con la simple presencia del Capitán en el puente sin que éste le indique lo contrario.

Una vez hecho cargo de la guardia y que el capitán haya establecido sus órdenes permanentes para los oficiales de guardia, durante el intervalo de la misma se deberá:

- Ejercer la debida vigilancia exterior e interior con todos los medios disponibles, incluida la auditiva y la visual.
- Comprobar, periódicamente, el buen funcionamiento del equipo náutico, verificando que el piloto automático mantiene la derrota correcta y con el modo de funcionamiento adecuado a las circunstancias de mar y viento del momento, dejando constancia de las anomalías, si las detectase.
- Se deberá realizar, al menos una vez por guardia, una ronda de seguridad enviando al marinero de guardia.
- La visibilidad, las condiciones meteorológicas y el estado de la mar.
- La densidad del tráfico, de este modo como otras actividades que tengan lugar en la zona en que navega el buque.
- La atención necesaria con que se debe navegar dentro o cerca de un dispositivo de separación y en otros sistemas de organización del tráfico.
- La proximidad de peligros para la navegación que pueden obligar al oficial encargado de la guardia a desempeñar cometidos náuticos adicionales.
- El uso y el estado de las ayudas/ equipos náuticos, como son el caso del ECDIS, Radar o GPS y de todo equipo que pueda afectar la seguridad de la navegación del buque.

5.1.3 Vigías

Las guardias de navegación, dependiendo de la parte 4 del capítulo II del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010), las vigías durante día y

noche en condiciones de buena visibilidad, se realiza con un marinero de guardia y Oficial de guardia.

Sin embargo, para poder realizar la guardia simplemente bajo un solo Oficial como vigía durante el día, se tiene que cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Cuando un cambio de situación requiera una colaboración inmediata que se pueda realizar.
- ✓ Cuando no existan dudas de que las circunstancias del momento sean seguras y se hayan estimado cuidadosamente.
- ✓ Cuando se hayan tenido en cuenta todos los factores que requiere una navegación adecuada, que son:
 - Las condiciones meteorológicas.
 - La visibilidad.
 - La densidad del tráfico.
 - La proximidad de un peligro para la navegación.
 - La atención necesaria cuando se navega cerca de un dispositivo de separación de tráfico.

El oficial de guardia contará con la ayuda de un marinero que realizará las funciones de timonel o de vigía, pero en el caso de que, por las situaciones que sea, el gobierno del buque se encuentre en navegación manual, el timonel no se encargará de las funciones de vigía. Las desempeñará otra persona.

Si se está navegando con el piloto automático, se tiene que asegurar de que se mantenga la derrota correcta, apuntando cualquier anomalía si se produjese, en el Cuaderno de Bitácora.

Por lo menos una vez durante cada guardia y especialmente después de un cambio de rumbo, se debe comprobar el error del compás magistral y compararlo con los girocompases y los repetidores si están sincronizados o no.

Las navegaciones nocturnas se realizan de otra manera, ya que existe una reducción de visibilidad y, por tanto, se intensifica el riesgo de que aparezcan incidentes. Para ello:

- No se le asignarán otras tareas al marinero de guardia que dificulten la vigía.
- No se procederá a hacer rondas de seguridad, trabajos de limpiezas o mantenimiento, entre otros, para no abandonar el puente de navegación.
- No se debe utilizar lentes fotocromáticas, o más conocidas como gafas de sol, ya que pueden reducir notablemente la visión nocturna.

Además, si se está realizando una navegación nocturna, se debe revisar que las luces de navegación funcionan correctamente y las señales que conlleva.

Una vez en cada guardia, como mínimo, se debe anotar un control meteorológico, es decir, apuntar las condiciones en las que se está llevando a cabo la guardia de navegación, tanto en el Cuaderno de Bitácora como en el Diario de Navegación. Las condiciones que se indica en estos libros son:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| ❖ Rumbo verdadero | ❖ Tipos de nubes |
| ❖ Rumbo giroscópico | ❖ Cantidad de nubes |
| ❖ Rumbo de aguja | ❖ Dirección del mar |
| ❖ Sonda | ❖ Altura de las olas |
| ❖ Corredera | ❖ La visibilidad |
| ❖ Revoluciones del motor/es | ❖ El tiempo presente |
| ❖ Dirección del viento | ❖ Presión atmosférica |
| ❖ Velocidad del viento | ❖ Temperatura del aire y del agua |

GUARDIAS DE NAVEGACIÓN Y FATIGA

VIAJE N°	HORA	RUMBOS			CORREC. TOTAL		CORRE- DERA	SONDA	R.P.M.		VIENTO		NUBES			MAR		VISIBI- LIDAD	TIEMPO PRESENTE	BARÓ- METRO	TERMÓMETRO		ZONA HORARIA
		V	G	A	G	A			Br.	Er.	dd	ff	N	C	Brdw	Hw	AIRE				AGUA		
	0710	243	243	240				500	500	37	14	9	Sc	34	2	98	03	010					
	04.00																						
	0735	113	113	117				500	500	04	5	4	Sc	35	2	98	03	031					
	08.00																						
	12.00																						
	1530	241	241	254				500	500	30	3	4	Sc	34	1	98	03	012					
	16.00																						
	1825	113	113	117				500	500	30	5	2	Sc	34	2	98	03	012					
	20.00																						
	2330	244	244	244				500	500	33	5	4	Sc	36	3	98	03	012					
	24.00																						

ILUSTRACIÓN 8: EJEMPLOS DE GUARDIAS METEOROLÓGICAS.

FUENTE: PROPIA ELABORACIÓN.

ANOTACIONES NAUTICAS Y OTRAS DE INTERES

Horas: En esta columna se anotará la hora de a bordo, expresada con cuatro cifras.

Rumbos: En las columnas V, G, y A, se harán constar los rumbos verdadero, de la giroscópica y de la aguja «magistral», respectivamente. En todo caso los rumbos se contarán de 0° a 360° expresándolos con tres cifras.

Corrección Total: En las columnas G, y A, se anotará la corrección total de la giroscópica y de la aguja «magistral» con su signo.

Corredera: Se anotarán las distancias en millas y decimas.

Sonda: Deberán anotarse los metros de agua bajo la quilla.

Revoluciones: Se anotarán los correspondientes a cada máquina, turbina o motor principal. Caso de llevar una sola hélice podrá anotarse, indistintamente, en la columna de Br. o Er.

Datos al mediodía: Se anotarán diariamente todos los datos al mediodía.

Totales: Se anotarán los datos totalizados a la fecha de la singladura.

Simulacros: Se registrarán bajo el apartado «acaecimientos» los ejercicios realizados y su resultado indicando la hora de inicio y finalización de los mismos.

Patrullas contraincendios: Se registrarán bajo el apartado «acaecimientos» el nombre y el cargo de las personas que realicen las patrullas indicando la hora de comienzo y sus resultados.

Calados: Se anotarán en pies o en metros, principalmente a la llegada y salida de puerto, así como la densidad del agua y zona de navegación.

Agua dulce: Se anotarán a las horas que se indican la sonda en metros y toneladas de los diferentes tanques y piques que contienen agua dulce.

También se anotarán los tanques de los que se está consumiendo combustible y agua dulce.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

Se efectuarán estas anotaciones, siguiendo las normas internacionales para el cifrado de partes meteorológicas, al final de cada guardia y siempre que se considere de interés para la seguridad del buque.

Viento: En la columna «dd» se anotará la dirección verdadera de donde viene el viento, expresándolo en decenas de grados (01 = 10° y 36 = 360°), y siendo 00 = Calma; en la columna «ff»: su velocidad real en nudos.

Nubes: En la columna «N» se anotará la cantidad total de nubes en altas (la alta es 1/8 de cielo), y en la columna «C» los tipos de ellas más importantes; (ver pag. anterior) utilizando los siguientes símbolos internacionales de los partes meteorológicos.

Cirrus	.....	Ci	Altostratus	.....	As
Altostratus	.....	Ac	Stratus	.....	St
Stratocumulus	.....	Sc	Cirrocumulus	.....	Cs
Cumulonimbus	.....	Cb	Cumulus	.....	Cu
Cirrocumulus	.....	Cc			

Mar: En la columna «dw» se anotará la dirección de donde vienen las olas, haciéndolo en igual forma que para el viento, pero teniendo en cuenta, además, que las olas confusas de dirección indeterminada se expresarán así:

49 = Con altura hasta de 4 y 3/4 m.
99 = Con alturas superiores a 4 y 3/4 m.

En la columna «Hw» se indicará la altura máxima media de las olas de acuerdo con la siguiente clave:

0	-Menos de 1/4 m.	0	-5 m.
1	-1/2 m.	1	-5 1/2 m.
2	-1 m.	2	-6 m.
3	-1 1/2 m.	3	-6 1/2 m.
4	-2 m.	4	-7 m.
5	-2 1/2 m.	5	-7 1/2 m.
6	-3 m.	6	-8 m.
7	-3 1/2 m.	7	-8 1/2 m.
8	-4 m.	8	-9 m.
9	-4 1/2 m.	9	-9 1/2 m.
X	-Altura no determinada.		

Presión y temperatura atmosférica: En las columnas barómetro y termómetro se anotará, respectivamente, la presión barométrica en milibares (milibares = 4/3 mm.) y la temperatura del aire y agua del mar en grados centígrados.

Visibilidad: Se expresará de acuerdo con la siguiente clave:

90	.....	Menos de 50 mts.
91	.....	50 metros.
92	.....	200 "
93	.....	500 "
94	.....	1.000 "
95	.....	2.000 "
96	.....	4.000 "
97	.....	10 Km.
98	.....	20 "
99	.....	50 Km. o más.

Tiempo presente: Es el tiempo en el momento de la observación. Se anotará según la siguiente clave:

00	.....	Despejado.
03	.....	Nubosidad variable.
05	.....	Calma.
18	.....	Chubascos de viento.
41	.....	Niebla.
58	.....	llovizna y lluvia débil.
65	.....	lluvia.
72	.....	Nevada.
81	.....	Chubascos de lluvia.
86	.....	Chubascos de nieve.
97	.....	Tormenta.

Zona horaria: Se anotará la zona horaria por donde se navega.

ACAECIMIENTOS

Se anotarán todas las incidencias ocurridas durante cada singladura en relación con la navegación, buque, dotación, pasaje y carga, así como los ejercicios realizados, luces avistadas, situaciones obtenidas y, en general, todo aque- llo que sea digno de mencionar.

De manera muy señalada se comprobará lo más frecuentemente posible, cuando las circunstancias lo permitan y especialmente cuando se prevean condiciones difíciles de navegación, el funcionamiento de los medios de ayudas a la misma (decca, satélite, radar, sonda, giro, etc.), anotando el resultado de la comprobación de cada uno de dichos medios o elementos.

Si fuera necesario se continuarán las anotaciones en el anverso de cada folio.

ILUSTRACIÓN 9: LEYENDA DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS DEL CUADERNO DE BITÁCORA.

FUENTE: PROPIA ELABORACIÓN.

5.1.4 Contaminación Marina durante una guardia

En el Convenio STCW, párrafo 12, parte 4 de la Sección VIII/2 (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) aparece que se debe controlar las posibles apariciones de contaminación del medio marino y las graves consecuencias que pueda originar, las tendrá en cuenta tanto el capitán como los oficiales, que tomarán las decisiones para prevenirlas obedeciendo las reglamentaciones internacionales y portuarias relacionadas.

5.1.5 Navegar con seguridad

La navegación se puede realizar con mucha más vigilancia y meticulosidad considerando el Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, más conocido como RIPA. (de la Marina, 1972). Por tanto, como también redacta el presente código del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) para mantener un aumento de solidez en el servicio de vigía, el oficial de guardia tiene que reaccionar, según se dé el caso, bajo el Convenio vigente.

En este apartado se hablará de las consideraciones más referentes que representa tanto el RIPA como el Convenio STCW para realizar una guardia de navegación más formal, adecuada y fiable.

Primeramente, para no entorpecer la navegación segura del buque, el oficial encargado de la guardia no se le asignará ni accederá a ninguna otra función relativa a la seguridad.

El oficial de guardia tampoco podrá ausentar/dejar, bajo ningún requisito, el puente de mando hasta no ser debidamente relevado.

Para evaluar continuamente la situación y el riesgo de abordaje que se pueda dar en cada momento, se mantendrá una vigilancia visual y auditiva eficiente.

El capitán dejará escritas, en el Cuaderno de Bitácora, las Órdenes del Capitán siempre y cuando se refiera al campo de navegación, teniendo en cuenta constantemente, el Plan de viaje.

El Oficial de guardia avisará al Oficial de máquinas de cualquier anomalía que se produjese o pueda producir en cualquier momento para la preparación de la máquina con el fin de maniobrar.

Aunque se cuente con un sistema de navegación posicionamiento, o más conocido como el GPS, el Oficial de guardia debe saber cómo situarse con otras ayudas de navegación que se encuentren a su alcance en todo momento.

Es importante hacer hincapié en que todos los oficiales que vayan a realizar un guardia de navegación, tendrán que conocer todo el equipo náutico, que se encuentra en el puente de mando, siendo conocedores de sus limitaciones y posibilidades, lo que permitirá un uso adecuado y seguro. Un ejemplo sería el empleo de las escalas apropiadas del radar, lo que posibilitaría la detección temprana de los blancos la observación de la imagen con mayor resolución, especialmente con visibilidad reducida y en aguas de mucho tráfico.

El riesgo de abordaje se ve afectado por la rapidez y la eficacia a la que se reacciona. Por tanto, siempre se estimarán las condiciones en el instante para decretar si existe o no un riesgo real de abordaje, según la regla nº7 del RIPA (de la Marina, 1972). En el caso de que surgieran dudas, se considerará la presencia de un riesgo que, para evitarlo, se regirá como se manifiesta en la regla nº8 de dicho reglamento, que habla de las diferentes maniobras que se debe proceder, según la situación. Las maniobras de salida y entrada a puerto se consideran de riesgo. Con lo cual el oficial destinado para realizar la primera guardia a la salida de puerto, deberá haber descansado adecuadamente antes de entrar a dicha guardia, de forma que asegure la vigilancia. Además, preparará el puente y hará las comprobaciones convenientes.



ILUSTRACIÓN 10: BUQUE PORTACONTENDOR EN MANIOBRA DE LLEGADA A PUERTO CON AYUDA DE REMOLCADORES.

FUENTE: [HTTPS://IMAGES.APP.GOO.GL/RJKI](https://images.app.goo.gl/RJKI)

Antes de la salida a la mar, se comprobará que todos los tripulantes estén a bordo. En el caso de que alguno no se encuentre disponible, se informará.

Los puntos a tener en cuenta para la llegada a puerto son que, después de que el capitán conozca todas las especificaciones sobre el puerto, el oficial de guardia deberá estar a la escucha continua en los canales de tráfico de la zona para saber sus movimientos, incluidos los del práctico, al igual que las embarcaciones que están navegando y teniendo en cuenta la información de las mareas.

Para concluir este apartado, en cada maniobra, tanto de salida como de llegada a puerto, se realizan listas de comprobaciones, decretadas por cada empresa naviera, de cubierta, ubicadas en puente y de máquinas, en la propia sala de máquinas.

5.1.6 Avisos al capitán

Existen circunstancias que requieren la presencia del capitán en el puente de gobierno del buque ya que se solicita una mayor vigilancia y atención durante la guardia de navegación. Las principales, son las siguientes:

- I. La visibilidad reducida o señales claras de que vaya a haberlas.
- II. La existencia de movimientos de otros barcos o condiciones del tráfico que originan preocupación.

- III. De cualquier avería relacionada con la navegación, ya sea de la máquina o equipos/apartados de gobierno del buque.
- IV. Ante cualquier peligro que se encuentre el Oficial para la navegación.
- V. Si se observan dificultades para mantener la derrota.
- VI. Cuando no se avista tierra, alguna marca de navegación o alguna sonda no prevista en el momento estimado.
- VII. Ante alguna duda que tuviera el Oficial de guardia sobre la decisión que debiera tomar en situaciones de emergencias no predecibles.

5.1.7 Plan de viaje

Realizar un plan de viaje es un elemento fundamental y obligatorio, según la parte 2 de la sección A-VIII/2 del STCW, (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) para que un buque pueda iniciar la navegación.

Lo primero que hay que tener en cuenta es la preparación de dicho viaje, teniendo toda la información necesaria y las necesidades del propio buque, como es el combustible, agua, lubricantes, productos químicos o herramientas entre otras, exigidas por el jefe de máquinas.

Una vez obtenida toda la información y necesidades anteriores, los oficiales planearán, utilizando las cartas correctas y otras publicaciones náuticas, la derrota desde el puerto de salida hasta el primer puerto de escala, considerando los riesgos para la navegación que podrían afectar, ya sean permanentes o previsibles, así como la seguridad que conlleva.

La información necesaria/mínima para escribir un plan de viaje, se rige bajo las obligaciones de la guía Bridge Team Management (BTM), (Swift, 1993) que pertenece al código de formación contenido en el Convenio STCW en las secciones A y B-VIII/2 (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010). Sin embargo, después cada empresa se ajusta a las políticas del vetting o inspecciones que se le asignen. Esta información es la siguiente:

- La ruta del viaje.
- Nombre del buque.

- La distancia total de la ruta.
- Número de los *waypoints* con su latitud y longitud, el rumbo de cada uno, la distancia entre uno y otro y observaciones (por ejemplo, órdenes permanentes).
- Las publicaciones usadas para elaborar el plan de navegación.
- Empleo de las separaciones de tráfico y canales de radiocomunicaciones que se utilizan.

Toda esta información se obtiene de las siguientes publicaciones:

- Derroteros.
- Libros de faros y señales de niebla.
- Avisos a los navegantes.
- Cartas náuticas.
- Partes meteorológicos.
- Tablas de mareas.
- Cualquier otra publicación útil para el viaje.



ILUSTRACIÓN 11: DERROTERO DE LAS ISLAS CANARIAS Y EL LIBRO DE FAROS Y SEÑALES DE NIEBLA.

FUENTE: [HTTPS://IMAGES.APP.GOO.GL/VCUZCDJ](https://images.app.goo.gl/vCuzCDJ)

Es fundamental que estas publicaciones se mantengan al día y que el oficial de guardia las revise.

En el **Anexo C**, se muestra un ejemplo de cómo sería un plan de viaje.

Una vez planificada la derrota y verificada por el capitán, se le dará e informará al oficial encargado de la guardia, teniendo el plan siempre a su disposición quien, durante el viaje, comprobará cada derrota antes de continuarla.

Si por cualquier motivo, se debe de cambiar o desviarse de la derrota prevista, se debe modificar o planificar una nueva antes de modificar significativamente la derrota inicial.

5.1.8 Guardia de fondeo

El fondeo y las guardias de éste se rigen en el párrafo 51 parte 4-1 de la sección A– VIII/2 del Convenio STCW, (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) además del Código PBIP (Internacional O. M., Convenio Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias, 2004) en los que se establecen los procedimientos para ejercer dicha guardia de forma adecuada y segura.

Para realizar una buena guardia de fondeo, se tendrá que estar en guardia continua de navegación, es decir, el puente estará atendido en todo momento por el oficial de guardia, quien jamás lo abandonará a no ser que sea relevado.

En este tipo de guardias, el radar se convierte en un equipo de navegación clave, que deberá permanecer en funcionamiento continuamente con las alarmas de fondeo activas, siendo supervisado por el oficial de guardia.



ILUSTRACIÓN 12: IMAGEN DE RADAR CON SUS ANILLOS PARA LA ALARMA DE FONDEO DE UN BUQUE FONDEADO.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Las funciones principales de un oficial de guardia de fondeo son las siguientes:

1. Fijar la situación del buque y representarla/dibujarla en la carta lo antes posible.

2. Comprobar la situación del buque con respecto a tierra, dentro de los intervalos que haya designado el capitán, tomando demoras de marcas de navegación fijas u otros objetos fáciles de identificar, seleccionándolas con los anillos del radar para saber si el buque sigue fondeado correctamente.
3. En intervalos frecuentes, trazar la situación con respecto a otros buques fondeados con el fin de mantener la distancia.
4. Enviar al marinero a revisar regularmente el estado de la cadena, así como verificar que las luces y marcas sean las apropiadas cumpliendo el Reglamento RIPA (de la Marina, 1972).
5. Realizar un servicio de vigía apto tanto en guardias nocturnas como diurnas.
6. Contemplar las condiciones meteorológicas como el estado de la mar, corrientes y viento.
7. Tener presente en todo momento, la protección del medio marino de la contaminación que pueda producir el buque.
8. Informar al capitán de:
 - Si la visibilidad disminuye.
 - Si el buque empieza a garrear.

5.1.9 Navegación con práctico

La figura del práctico garantiza la seguridad del puerto y es obligatorio cuando se trate de un buque de más 500 GT y para buques que transporten mercancías peligrosas de cualquier tamaño. Se trata de un asesor, que intercambia información con el capitán sobre los procedimientos y las condiciones locales para las maniobras que estén relacionadas con el puerto.

La presencia de un práctico a bordo no significa que la responsabilidad de la seguridad del buque, obligaciones o cometidos que están relacionados con la guardia de navegación, recaiga sobre él, sino que se trata de un servicio, según el párrafo 49 de la parte 4 de la sección A-VIII/2 del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010).

Para que el embarque del práctico sea óptimo y adecuado, la escala del práctico deberá estar, en todo momento, en buenas condiciones, sin roturas, ni dañada. El práctico

siempre estará acompañado por un tripulante, que esté comunicado con el puente constantemente, para guiarle el camino sin perderse.

Organizar y vigilar el acceso del práctico a bordo es labor del oficial de guardia, al igual que si existiese alguna duda en cuanto a las intenciones del práctico, éste tendrá que informar al capitán, quien tomará las medidas necesarias.

Cada compañía naviera tiene unas listas que hay que chequear cada vez que embarca o desembarca el práctico, dependiendo de las políticas de cada una de ellas.

5.1.10 Visibilidad reducida

Como se refleja en el párrafo 45 de la parte 4-1 de la sección A-VIII/2 del Convenio STCW, cuando exista la posibilidad de visibilidad reducida, el oficial de guardia se regirá por la Regla 19 del Reglamento RIPA (de la Marina, 1972) que dependiendo de la maniobra que se dé en el momento, el buque actuará de una manera u otra, navegando a una velocidad de seguridad y teniendo presente en todo momento del equipo radar, ya que es el instrumento más fiable para determinar si existe riesgo de abordaje. Además, habrá que estar a la escucha continua por si se percibe alguna señal acústica de otros buques prescritas en la Regla 35 del RIPA (de la Marina, 1972). Según se ha mencionado en los apartados anteriores, ante estas condiciones, se ha de recurrir al capitán indispensablemente, quien asignará el número de vigías necesarios para hacer la guardia, al igual que se mostrarán las luces de navegación establecidas.

5.1.11 Guardias de navegación en aguas costeras y con tráfico intenso

Las navegaciones tanto en aguas costeras como en aguas con un tráfico abundante, se consideran arriesgadas y pueden ocasionar colisiones mucho más fácilmente que navegando en alta mar, ya que éstas últimas se tiene un margen más amplio para maniobrar.

El oficial de guardia, según lo redactado en el párrafo 47 localizada en la parte 4 de la Sección A-VIII/2 del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010), en estas condiciones tiene que maximizar la vigilancia e identificar, en todo momento, todas las marcas de navegación oportunas.

Asimismo, el oficial de guardia verificará constantemente la situación del buque adecuadamente usando el SIVCE, y tomará puntos de situación a intervalos frecuentes utilizando, siempre que sea posible, más de un método. Además, para adecuarse a la zona en que se navega en ese momento, se empleará la carta de mayor escala que haya a bordo, corregida con la información más actual de que se disponga.

5.1.12 Guardias en puerto

Para establecer unos principios generales con respecto a las guardias de puerto que garantice la seguridad de la vida humana, del buque, de la carga y de las instalaciones portuarias, se tendrá en cuenta la parte 5 de la Sección A-VIII/2 del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) y la normativa del Real Decreto 285/2002 sobre jornadas especiales de trabajo en lo relativo al trabajo en la mar.

Habrá que mantener un orden y los trabajos habituales a bordo, decidiendo el capitán, la composición y la duración de cada guardia, considerando las características del puerto atracado, las condiciones meteorológicas presentes y las operaciones de carga y descarga que se estén ejecutando en el instante, entre otras.

Dependiendo de las diferentes navieras, tendrán ciertos equipos de navegación deshabilitados en ese momento, ya que no son imprescindibles en puerto, como es el caso de radar, el GPS, el registrador de rumbos o la onda media (MF). Sin embargo, los necesarios que contribuyan al estado de la guardia, sí tendrán que estar preparados en todo momento.

Otra peculiaridad es, según la potencia propulsora del buque, escrita en el párrafo 95 del convenio anterior citado, habrá o no un oficial del departamento de máquinas encargado de esa guardia, designado, con la consulta del capitán, por el jefe de máquinas, quien decide su composición y disposición para la organización. Por lo tanto, el oficial de máquinas a cargo de la guardia no desempeñará ninguna otra tarea que pueda entorpecer la supervisión de las instalaciones de máquinas.

Se procura, además, que la ausencia del capitán y la del primer oficial del buque no coincidan en el caso de que ocurra algún problema que requiera su presencia.

El oficial de guardia en puerto realizará labores durante ese intervalo, el cual tendrá que estar en todo momento dispuesto en el lugar o con el “walkie” disponible en condiciones óptimas. Estas son algunas de ellas:

- Inspeccionar el buque realizando rondas de seguridad constantemente, comprobando el estado de las amarras lo que conlleva el estado de la mar y las mareas con sus horas respectivas. (Pleamar, bajamar)
- Tener conocimiento del calado del buque como de la sonda para evitar escoras y asientos peligrosos durante las operaciones de carga y descarga, en el caso de que se realicen.
- Las condiciones de las anclas, así como los grilletes de la misma y características del fondeadero.
- Tener presente las condiciones meteorológicas, sobre todo cuando hay mal tiempo, o cuando existan avisos actuando para proteger a las personas a bordo, el buque y la carga.
- Prestar atención al número de tripulantes que permanecen a bordo y en las zonas en las que se encuentran, si se hallan en espacios peligrosos como son los espacios cerrados.
- Los trabajos que se están realizando o los que se van a llevar a cabo.
- Conocer el nivel de agua en las sentinas y en tanques de carga y/o lastre.
- Se deben llevar a cabo prevenciones para evitar la contaminación del medio ambiente, como accidentes o daños que pueda originar el buque.
- Según el caso, se enseñarán las luces o señales reglamentadas.
- Conocer en todo momento las condiciones de estabilidad.
- Ofrecer ayuda y colaboración a los buques que lo necesiten.

Para los buques que transportan mercancías de carga peligrosa, tiene algunas distinciones en lo que a guardias de puerto se refiere, según el apartado 5.5 de la sección A-VIII/2 del convenio STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010).

Con el fin de planear y realizar las operaciones de carga de forma segura, los oficiales que tengan esa responsabilidad, lo llevarán a la práctica mediante el control de los riesgos específicos, incluyendo al personal ajeno del buque si fuera el caso.

Además, todo buque que transporte carga a granel altamente peligrosa se dispondrá a bordo de uno o varios oficiales que estén perfectamente cualificados, y si es necesario, marineros, para que la organización de la guardia sea segura.

A diferencia de los buques anteriores, pero que al igual transportan mercancías peligrosas, el capitán tendrá en cuenta la naturaleza, la cantidad, el envasado y la estiba de dicha carga y cualquier otra particularidad vigente a bordo, en la mar o en tierra.

5.1.13 Guardias en naves de gran velocidad

Las naves de gran velocidad se rigen según el Código de Naves de Gran Velocidad, NGV (Internacional O. M., 2000) que se encuentra dentro del Convenio SOLAS (Internacional O. m., Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS, 2014) en el cual redacta que durante las guardias de navegación, habrán obligatoriamente dos oficiales pudiendo ser uno de ellos el capitán, por tanto contarán con unos sillones especiales con el objetivo de gestionar de forma segura y cómoda toda la guardia. Además, en el capítulo XV de este mismo código, cuenta con una característica bastante interesante y es que en el mismo puente, el departamento de máquinas vigila el propio panel de control de máquinas y que la oficialidad de puente tiene una visibilidad de 90º a cada costado desde la proa, reduciendo así los puntos ciegos.

Como cualquier otro buque, desde el puente, también se realizan las comunicaciones internas para estar informado en todas las diferentes zonas/espacios de la nave.



ILUSTRACIÓN 13: IMAGEN DE UN PUENTE DE MANDO DE UNA NAVE DE GRAN VELOCIDAD .

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

5.1.14 Alcohol y drogas

La política de alcohol y drogas se administra según el plan de gestión de cada Empresa Naviera cumpliendo con las disposiciones de la sección A-VIII/1 y prosiguiendo con las orientaciones de la sección B-VIII/1 del código de formación del Convenio STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) para alertar y advertir del uso de estas sustancias.

Si es el caso de una Naviera que transporta mercancías peligrosas, se debe cumplir, además, con los mínimos requisitos del artículo 26.17 del Real Decreto 145/1989 (Gobierno, 1989).

En este apartado, se explican algunos requisitos comunes generales, que normalmente describen los sistemas de gestión de las diferentes navieras.

En primer lugar, con el reconocimiento médico a disposición, se verifica si anteriormente se ha consumido alguna sustancia estupefaciente, lo cual quedaría registrado y no podría embarcar.

Generalmente, para fomentar la seguridad de la navegación, de las personas y de la protección del medio ambiente, se prohíbe a todos los tripulantes como a toda persona que por alguna razón esté a bordo, el consumo de alcohol y drogas, ya que altera la capacidad de actuar y de decidir en las personas que están a cargo de una guardia de navegación o trabajos.

Toda aquella persona que muestre signos de encontrarse bajo alguna sustancia de alcohol y drogas, no estará autorizada a hacerse cargo de una guardia de navegación ni realizar algún trabajo que conlleve alguna responsabilidad hasta que, tras hacerle los análisis requeridos, se haya superado su influencia.

La manipulación, tráfico o entrada de drogas en los buques, están terminantemente prohibido al igual que su uso, introducción, posesión y distribución.

Las empresas navieras pueden realizar, sin previo aviso, la ejecución de controles de drogas y alcohol con el fin de obtener los análisis o tests de cada tripulante y para que no haya contaminación o falsedad de muestras, tendrá que estar obligatoriamente presente un oficial de puente.

Las únicas drogas que se puedan llevar a bordo se encuentran en el inventario del Botiquín Reglamentario.

Las drogas que clasifican la mayoría de las navieras son las siguientes:

- Hachís
- Marihuana
- Cocaína
- Morfina
- LSD
- Opio
- Anfetaminas
- Drogas de diseño

Cada uno de los apartados anteriores de este trabajo describe sus listas de chequeos o comprobaciones propias que presenta el sistema de gestión de seguridad integral que decide exponer cada naviera que cree que es necesario a lo que las inspecciones o vetting pida.

5.2 NIVELES DE GUARDIAS

Los niveles de guardias se designan acorde a las condiciones en las que se encuentre el buque y dependiendo de estas condiciones, se destina el personal necesario para realizar la guardia de navegación en el puente según el Convenio STCW (Organización Marítima Internacional, Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la gente de mar, STCW, 1978 Emendado 2010) conjuntamente con el sistema de gestión integral de cada compañía naviera.

Las guardias se clasifican desde el nivel 1 hasta el 3, donde el **nivel 1** sería el que menos personal requiere, y el **nivel 3**, correspondería con el de más vigilancia ya que pertenece a un nivel que va ligado a condiciones más extremas y/o especiales. A continuación, se indica el personal necesario para cada uno de los niveles:

- ➔ **Nivel 1:** Oficial de guardia y un marinero de vigía.
- ➔ **Nivel 2:** Capitán, oficial de guardia, timonel y un marinero de vigía.
- ➔ **Nivel 3:** Capitán, oficial de guardia, oficial de cubierta extra, timonel y marinero de vigía.

Después de conocer y entender los diferentes niveles de guardias, hay que saber separar las condiciones a las que se puede someter toda la tripulación del buque. Estas condiciones se dividen por:

- a. El tipo de aguas que está navegando el buque en el momento, las cuales se clasifican en aguas abiertas, aguas restringidas y entradas o salidas de puerto.
- b. El estado del tiempo y del tráfico marítimo.

Si el buque se encuentra navegando en aguas abiertas en condiciones de tiempo despejado con poco o casi ningún tráfico marítimo, pertenece al nivel 1 de guardia en el puente. Sin embargo, navegando en aguas abiertas, pero en condiciones de visibilidad reducida/restringida y de tiempo despejado, pero con alta densidad de tráfico marítimo, los niveles de guardia se corresponden entre el 2 y el 3, dependiendo de la decisión del capitán. Por ejemplo, condiciones de aguas restringidas como en entradas y salidas de puerto, con tiempo despejado con poco o casi ningún tráfico marítimo en la zona, se le asigna el nivel 2 de guardia en el puente. En el caso de tiempo despejado, pero con alta densidad de tráfico marítimo, tanto en aguas abiertas como en entradas y salidas de

puerto, se le consideran entre los niveles 2-3 de guardia, según decida el capitán al igual que la condición anteriormente dicha. Finalmente, el nivel 3, corresponde a la navegación en aguas restringidas y entradas y salidas de puerto ambas con visibilidad restringida.

A continuación, se observa la siguiente tabla que explica de forma más clara y resumida los niveles de guardias.

CONDICIONES	NIVEL DE GUARDIA	PERSONAL DE GUARDIA EN EL PUENTE
AGUAS ABIERTAS		
Tiempo despejado con poco o ningún tráfico.	1	Oficial de guardia (OOW) + Marinero de vigía.
Tiempo despejado con alta densidad de tráfico.	2-3	Capitán + Oficial de guardia + Timonel + Marinero de guardia ó para el nivel 3 todo lo anterior + Oficial extra.
Visibilidad restringida.	2-3	Capitán + Oficial de guardia + Timonel + Marinero de guardia ó para el nivel 3 todo lo anterior + Oficial extra.
AGUAS RESTRINGIDAS		
Tiempo despejado con poco o ningún tráfico.	2	Capitán + Oficial de guardia + Timonel + Marinero de guardia.
Tiempo despejado con alta densidad de tráfico.	2-3	Capitán + Oficial de guardia + Timonel + Marinero de guardia ó para el nivel 3 todo lo anterior + Oficial extra.
Visibilidad restringida.	3	Capitán + Oficial de guardia + Oficial extra + Timonel + Marinero de guardia.
ENTRADAS Y SALIDAS DE PUERTO		
Tiempo despejado con poco o ningún tráfico.	2	Capitán + Oficial de guardia + Timonel + Marinero de guardia.
Tiempo despejado con alta densidad de tráfico.	2-3	Capitán + Oficial de guardia + Timonel + Marinero de guardia ó para el nivel 3 todo lo anterior + Oficial extra.
Visibilidad restringida.	3	Capitán + Oficial de guardia + Oficial extra + Timonel + Marinero de guardia.

TABLA 1: NIVELES DE GUARDIAS CON RELACIÓN A LAS CONDICIONES.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

5.3 RELEVOS DE GUARDIAS EN PUENTE

Una vez finalizada la guardia de navegación del oficial de que posee el mando de la guardia, éste deberá ceder un relevo que sea adecuado y correcto para que el oficial de guardia entrante tenga toda la información posible sobre la navegación y el estado del buque que se refiere, garantizando su seguridad con el fin de elaborarla sin perder la continuidad de las mismas. Estos principios generales se manifiestan en la sección A-VIII/2 del Convenio STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010) el cual divide la clasificación de los relevos de guardia en relevos de navegación, en la mar, y en relevos que se realizan en puerto.

5.3.1 Relevos de guardia en navegación

Los principios generales que se aplican al sistema de relevos de guardias en navegación, en la mar, se establecen en la parte 4 de la sección A-VIII/2 del Convenio STCW. (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010)

Si el oficial de guardia de navegación tiene motivos para pensar que el oficial entrante o de relevo sufre de incapacidades para cumplir y dedicar con capacidad y aptitud sus funciones de guardia, no la entregará, informando al capitán lo sucedido.

Si se ha iniciado una maniobra o se están dando lugar circunstancias para evitar un peligro en el momento de ceder la guardia, el relevo de guardia para el oficial entrante se retrasará hasta que se haya terminado dicha maniobra o las operaciones empezadas que se tengan que llevar a cabo.

Antes de asumir la responsabilidad de la guardia en el puente, el oficial saliente deberá asegurarse que el oficial de guardia o entrante debe verificar las siguientes comprobaciones:

- ✓ Informarse de lo que se establece en el plan de navegación, especialmente al periodo de guardia que le pertenece.
- ✓ Conocer las órdenes permanentes, tanto nocturnas como diurnas, y mandatos especiales del capitán referentes a la navegación del buque.

- ✓ La comprobación del estado del funcionamiento tanto del equipo de navegación que se esté utilizando o que se vaya a utilizar, como el de las instrucciones de trabajos para los motores principales en caso de maniobrar, en el tiempo que se controlen desde el puente.
- ✓ Comprobar que la situación, derrota, velocidad y calado corresponden con la que se ha indicado en el Plan de navegación, además de las corrientes, estados de mareas, condiciones meteorológicas actuales y previstas y la protección sobre el medio ambiente.
- ✓ Comprobar las situaciones, presencia de barcos que estén a la vista o que estén por las proximidades y riesgos que se puedan presentar durante la guardia y tomando nota de ello.
- ✓ Inspeccionar los errores de los compases giroscópicos y magnéticos y dejando constancia de ello en el cuaderno de desvíos.
- ✓ La exhibición de luces y marcas que se corresponden al lugar y momento como la inspección auditiva y visual desde los alerones.
- ✓ Asegurarse que el marinero de guardia esté en perfecto estado para realizar sus tareas y deberes y como los trabajos que se están efectuando en el momento.
- ✓ Conocer los Avisos a los Navegantes que puedan afectar a la zona.
- ✓ Los efectos posibles de la escora, el asiento, la densidad del agua y condiciones que afecten a la sonda bajo la quilla.
- ✓ Se comprobará que funcionan las alarmas del panel de alarmas de la máquina, dejando constancia de cualquier anomalía y avisando al oficial de máquinas de guardia, especialmente si el barco esté autorizado para navegar con máquina desatendida.

En lo que a la adaptación de visión respecta, el oficial de relevo no se hará cargo de la guardia hasta que su visión se haya adaptado completamente a las condiciones de luminosidad presentes, al igual que el marinero de relevo.

Según la Organización Marítima Internacional (MSC.1/Circ.1280), se considera que el periodo normal de adaptación a la oscuridad es de entre 10 – 15 minutos, lo cual se debe tener en cuenta al determinar las condiciones de las guardias.

5.3.2 Relevos de guardia en puerto

A diferencia de los relevos de guardia en navegación, los requisitos asignados para realizar un relevo de guardia en puerto conveniente están publicados en la parte 5 de la Sección A-VIII/2 del STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010).

Existen requisitos que tanto los relevos de navegación como los relevos de puerto, tienen en común, como es el caso de si el oficial de guardia de puerto tenga razones que considere que el oficial entrante padece de ineptitudes para efectuar con capacidad sus funciones de guardia, se asegurarán de no entregarle la guardia informando siempre al capitán de lo sucedido.

Las verificaciones y revisiones que debe realizar el oficial de relevo, antes de asumir y responsabilizarse de la guardia del puente son las siguientes:

- ✓ La inmovilización necesaria de las amarras y de la cadena del ancla.
- ✓ Que las pautas sobre la prevención de conraincendios y medidas de seguridad sean contempladas cautelosamente.
- ✓ Usar las señales y luces reglamentadas correctamente.
- ✓ Dominar las cualidades de cualquier carga peligrosa, especialmente cuando se estén realizando operaciones de carga y descarga para prevenir o tomar medidas en casos de derrames y de incendios.
- ✓ Que no se presenten condiciones o accidentes externos que pongan en peligro al propio buque o a los demás buques.

Asimismo, el oficial de guardia deberá informar, al oficial de relevo, de todas las irregularidades que han ocurrido anteriormente y que le pueda proceder en su guardia.

Los puntos principales que aparecen en la sección del convenio son:

- El grupo de tripulantes que están obligados a quedarse a bordo, así como las demás personas que suben al buque.
- La profundidad del muelle, las sondas y horas de pleamar y bajamar, el calado del buque, las características de anclas y cabos como su estado y la situación de la máquina.
- Las comunicaciones entre el buque y el personal de tierra para informar de cualquier suceso o acontecimiento, especialmente de emergencias.

- Conocer toda la legislación portuaria.
- Tener en cuenta cualquier circunstancia primordial para la seguridad del buque, su tripulación, carga o protección del medio ambiente contra la contaminación.
- El estado de los dispositivos de contraincendios y de salvamento para que, en situaciones de emergencia, domine con más rapidez las intervenciones.

6. FATIGA

6.1 NORMATIVA EN EL SECTOR MARÍTIMO

Según la circular del Comité de Seguridad Marítima (Internacional O. M., 2019) que relata las directrices sobre la fatiga, se define fatiga como “estado de discapacidad física o mental como resultado de factores como el sueño inadecuado, la vigilia prolongada, prescripciones relativas al trabajo o periodos de descanso que no están sincronizados con los ritmos circadianos y al esfuerzo emocional, físico o mental que pueden disminuir el estado de alerta y la capacidad de operar un buque en condiciones de seguridad o de llevar a cabo tareas relativas a la seguridad”. El objetivo de este documento es ayudar a tener un mejor alcance de sus funciones y responsabilidades en la atenuación y gestión del riesgo de la fatiga, facilitando información sobre las causas y consecuencias que implica para la seguridad y la salud de la gente de mar.

Asimismo, esta circular contiene dos anexos importantes a tener en cuenta que sirven tanto de herramienta personal, como de formulario para vigilar y notificar acontecimientos de fatiga y sueño.

Además de la Circular sobre las directrices de la fatiga anteriormente citada, el Convenio de Formación perteneciente al Convenio STCW (Organización Marítima Internacional, 1978 Emendado 2010), contiene orientaciones sobre aspectos referentes a la fatiga y la aptitud para el servicio en las reglas VIII/1, en la que se establecen los periodos de descanso para el personal (Ver en el apartado 5.1.2 de este trabajo) y en la regla VIII/2, estableciendo la organización de las guardias para la tripulación (Ver en los diferentes apartados del capítulo 5.1 de este trabajo).

Con respecto a la gestión de seguridad para las compañías navieras, con fin de evaluar todos los riesgos que afecten a la seguridad consecuentes de la fatiga, se debe tener en cuenta el Código Internacional de Gestión de Seguridad, IGS (Organización Marítima Internacional, Código Internacional de Gestión de la Seguridad, IGS, 2014).

La dotación/tripulación mínima de seguridad afecta directa o indirectamente a los horarios y relevos de la gente de mar por lo que conlleva, al igual, a la fatiga. La normativa para regular la dotación mínima de seguridad en el departamento de cubierta está regida por la resolución A. 1047(27) (Organización Marítima Internacional, Resolución A.1047(27), Principios relativos a la dotación mínima de seguridad, 2011) estableciendo sus principios y la aptitud del servicio.

Para combatir la fatiga hay que tener en cuenta también los conceptos redactados en el Convenio MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006), que al igual que los demás, proporciona aspectos y orientaciones sobre el tema. Como el MLC es considerado uno de los convenios más significativos de este contenido, se desarrollan varias reglas que son las siguientes:

- Asegurar el horario de trabajo y descanso de cada tripulante reglamentado en la regla 2.3.
- Garantizar las vacaciones adecuadas según la regla 2.4.
- Contar con una dotación suficiente con el fin de asegurar las operaciones del buque redactada en la regla 2.7.
- Asegurar que cada uno de los tripulantes posee un alojamiento e instalaciones dignas a bordo bajo la regla 3.1.
- Disponer de una alimentación y de agua potable adecuada según la regla 3.2.
- Que el entorno de trabajo a bordo favorezca la salud y la seguridad a toda la gente de mar citada en la regla 4.3.

6.2 FATIGA Y LA VIDA A BORDO

Los efectos de esta debilidad son especialmente peligrosos en el sector marítimo, por tanto, también lo es al afectar la capacidad, la seguridad, la salud y el bienestar de la gente de mar para desarrollar sus labores de modo indudable, según la circular del Comité de Seguridad Marítima (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016). Sin embargo, los aspectos operacionales que pertenecen a este sector son mucho más complicados y muestran mezclas determinadas de posibles causas de fatiga, puesto que varía en distintos campos como el tipo de buque, las rotaciones en los puertos, el número de escalas, las duraciones de las travesías y el tiempo designado

cuando el buque se encuentra atracado en puerto.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la gente de mar tiene que estar mentalizada y preparada para ser sometidos a esfuerzos insólitos que toleren:

- a. Trabajar durante periodos largos y anormales.
- b. Vivir lejos de sus viviendas y familia, refiriéndose, que tanto el lugar de trabajo como su hogar en ese momento, es a bordo de un buque que puede implicar condiciones meteorológicas adversas.
- c. No poder separar fácilmente el tiempo de trabajo con el tiempo libre mientras esté de servicio a bordo en un buque, con lo que puede alterar la salud emocional y mental.

6.3 CAUSAS Y EFECTOS

El conocimiento de las causas y consecuencias que produce la fatiga es importante para saber realizar estrategias de reducción de sus riesgos y sucesos. Existen diferentes causas que originan la fatiga en el terreno marítimo, pero en este apartado, se comentarán únicamente las principales.

En primer lugar, la falta de sueño o un sueño interrumpido e inadecuado se considera la causa primordial de la fatiga, ya que el sueño depende de tres características: la cantidad, la calidad y la continuidad. Por tanto, si éstas no son las adecuadas, la gente de mar no descansará y no ejecutará sus funciones eficazmente.

El excesivo número de horas trabajadas (tema que se ha citado en el apartado 5.1.2 de este trabajo) que va ligado, a su vez, con la vigilancia durante periodos largos en las guardias de navegación, suponen otra de las principales causas de la aparición de fatiga en los oficiales y marineros de puente, quienes muchas veces no tienen tiempo suficiente de descanso y puede conllevar a accidentes marítimos.

Asimismo, la fatiga es originada por el exceso o escasez de carga de trabajo, por un esfuerzo prolongado, tanto físico como mental.

El estrés es otro factor clave para la manifestación de la fatiga, que puede ser causado por todos los temas anteriormente mencionados, incluyendo circunstancias familiares que apartan la concentración de los tripulantes o por los cambios constantes de horarios que influyen al reloj interno individual.



ILUSTRACIÓN 14: ANIMACIÓN REPRESENTANDO LA CARGA DE TRABAJO MENTAL.

FUENTE: [HTTPS://WWW.ELMUNDO.ES/SALUD/](https://www.elmundo.es/salud/)

Las causas de la fatiga también se pueden clasificar en diferentes modos, que para garantizar y abarcar la mayoría de ellas, se establecen cuatro categorías de factores generales redactadas en la circular del Comité de la Seguridad Marítima (Internacional O. M., 2019) explicando cada una de ellas que son:

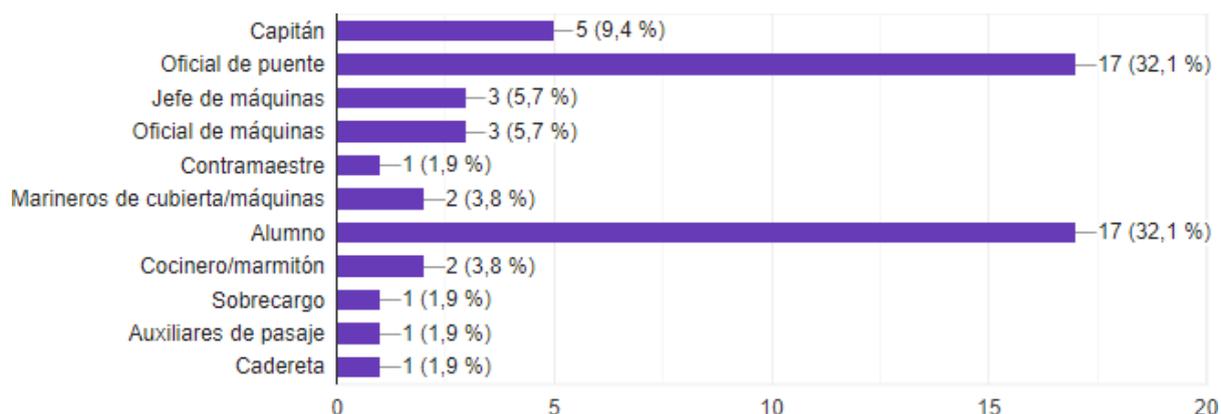
1. Factores específicos de la gente de mar.
2. Factores específicos de la gestión en tierra y a bordo.
3. Factores específicos del buque.
4. Factores ambientales.
5. Factores operaciones.

Normalmente, las personas no suelen percibir su propio nivel de fatiga, rendimiento y capacidad de toma de decisiones. Las personas fatigadas optan por realizar menos esfuerzos y cometen errores de atención y memoria, por tanto, frecuentemente, escogen estrategias que implican riesgos altos y responden negativamente a la capacidad de resolución de problemas o estímulos.

6.4 ANÁLISIS DE CASOS REALES

En este capítulo, se realiza un breve estudio basado en una encuesta de elaboración propia realizada a profesionales marinos que tienen o han tenido una actividad prolongada a bordo de un buque. Se presenta un análisis de las respuestas, considerando todos los conocimientos previos que forman la fatiga y las guardias de navegación comparándolas con las normativas vigentes del Convenio MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006) y de la Circular del Comité de la seguridad marítima sobre las directrices de la fatiga (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016). El objetivo es conocer si los hábitos de vida y condiciones de descanso y de salud de los marinos son los apropiados cuando éstos se encuentran embarcados.

La encuesta consta de 13 preguntas y fue completada por un total de 53 personas de las cuales son 16 mujeres y 37 hombres, dedicadas profesionalmente al sector marítimo, destacando la franja de edad de 20 a 30 años correspondiéndole un 58.5% del total de encuestados. Seguidamente, el 30.2%, corresponde a las personas entre 30 a 40 años y el resto del porcentaje, un 11.3%, pertenece a personas de entre 40 a 60 años. En cuanto a los rangos que pertenecen a esta profesión, se ha procurado abarcar diferentes puestos y se aprecia en la gráfica 3, que predominan, los oficiales de puente y los alumnos.

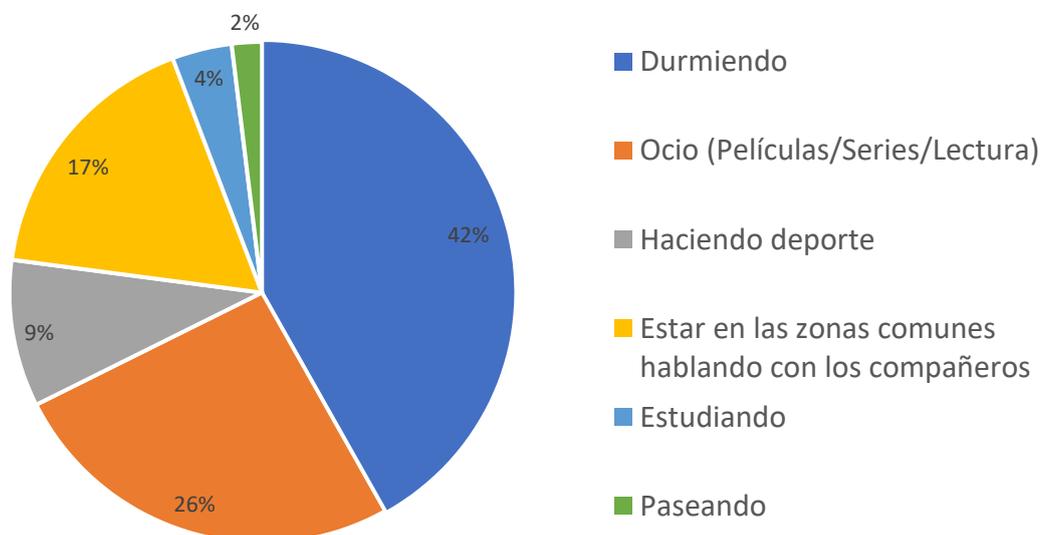


GRÁFICA 3: RANGOS QUE EJERCEN LAS PERSONAS QUE RESPONDIERON A LA ENCUESTA.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

A continuación, se irán analizando individualmente cada una de las preguntas que componen la encuesta.

1. *¿Cómo emplea el tiempo de descanso?*



GRÁFICA 4: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CÓMO EMPLEA EL TIEMPO DE DESCANSO?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

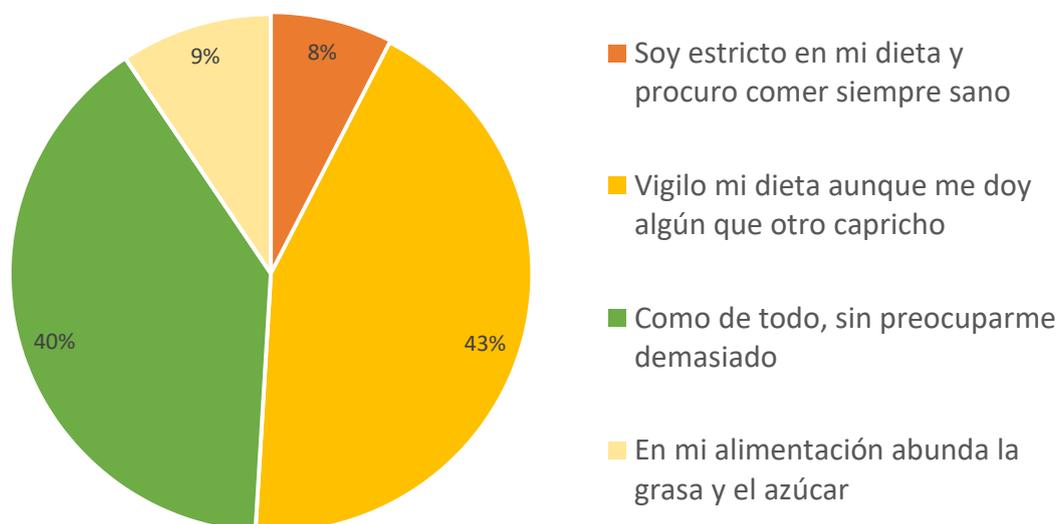
Saber organizar el tiempo de descanso que se tiene es primordial y lo más responsable, puesto que es la base para desempeñar el trabajo con productividad y seguridad. Si se contempla la gráfica 4, el 42% de los encuestados, dedican el tiempo de descanso a dormir, lo que supone el mayor porcentaje. Sin embargo, si se suma el resto de los porcentajes que representa el tiempo empleado a estar despierto, da lugar a un 58% en total, por lo que la mayoría de los marinos encuestados emplean su tiempo de descanso en realizar otra actividad permaneciendo despierto afectando así la somnolencia y por consiguiente, el nivel de fatiga. En general, cuanto más tiempo esté despierto un marino, peor será su rendimiento y mayor serán las ganas de dormir, por eso es recomendable emplear ese tiempo para exclusivamente descansar.

Las siestas son beneficiarias y una solución para estos casos, ya que son eficaces para combatir la fatiga, además del agotamiento durante un horario largo y la falta de sueño. Una breve siesta mejora el rendimiento, incrementa considerablemente el estado de alerta y retrasa la degradación de la fatiga. Esto quiere decir que, si el marino no ha realizado un descanso eficaz y tiene tiempo para poder echarse una siesta, debería

aprovechar y hacerlo, para así estar en un estado adecuado que permita una guardia segura.

La segunda pregunta es la siguiente:

2. *¿Cómo es normalmente su alimentación cuando está embarcado?*



GRÁFICA 5: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CÓMO ES NORMALMENTE SU ALIMENTACIÓN CUANDO ESTÁ EMBARCADO?

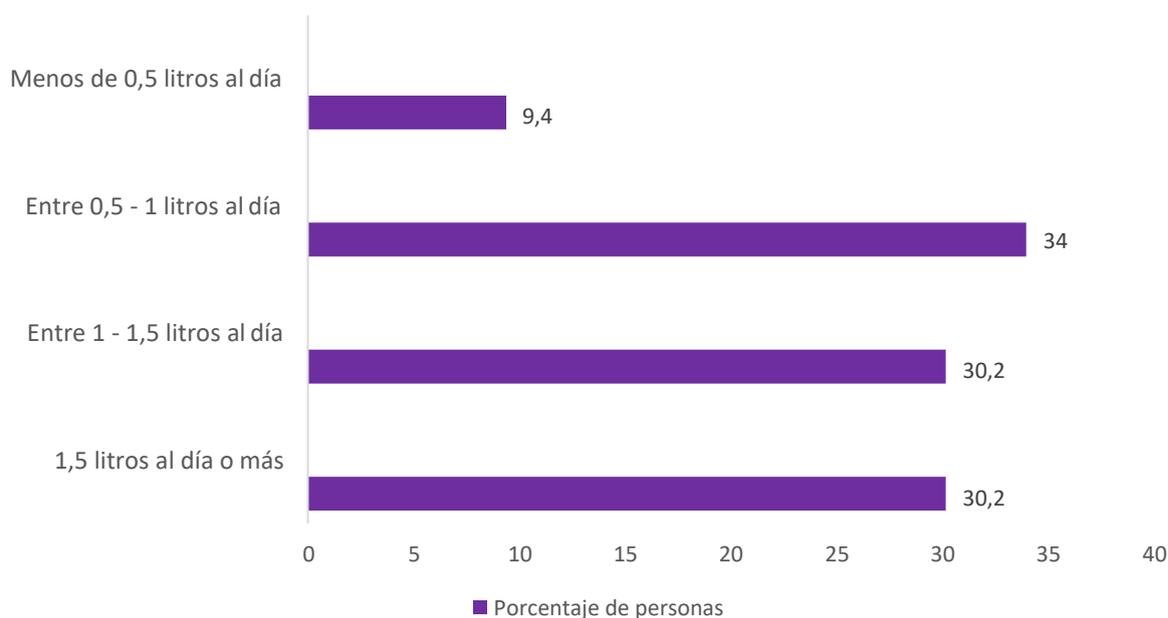
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

La salud es primordial y si se lleva a cabo una vida saludable, mejora el estado de alarma y el rendimiento, por ello, es importante comer de forma apropiada para gestionar y prevenir la fatiga. Se debería seguir una dieta equilibrada y sana y para ello se debe cumplir los requisitos de la regla 3.2 sobre la alimentación y el servicio de fonda del MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006) en el que asegura que la gente de mar disponga de alimentación de buena calidad en condiciones higiénicas. La disposición de alimentos saludables en los buques, no significa directamente que los tripulantes sigan esa dieta, al contrario. Según los datos de la gráfica 5, el menor porcentaje pertenece a los que siguen la dieta sana estrictamente, esto se debe muchas veces al estrés y la ansiedad que conlleva las horas de vigilancia en las guardias que dan lugar a comer por aburrimiento y se suele picar entre horas comidas ricas en grasas y en azúcares como son las chocolatinas, dulces o galletas. Al estar embarcados existen más probabilidades de que los horarios de comida sean irregulares y esto afecta negativamente a la digestión, vinculada directamente con la fatiga, citado en la Circular del Comité de

Seguridad Marítima (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016). La digestión está planificada para que sea más eficiente durante el día, por tanto, los alimentos que se consumen durante la noche se digieren mucho más lento y provoca problemas de salud, causa de que las personas que tienen guardias de noche son las más afectadas de la alimentación inapropiada o insana, lo que desencadena la fatiga. Lo más conveniente para que el marino se encuentre en un estado adecuado para realizar sus tareas con seguridad, es comer de forma regular y equilibrada y evitar comer justo antes de acostarse.

La tercera pregunta es la siguiente:

3. *¿Cuánta cantidad de agua suele beber estando embarcado?*



GRÁFICA 6: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CUÁNTA CANTIDAD DE AGUA SUELE BEBER ESTANDO EMBARCADO?

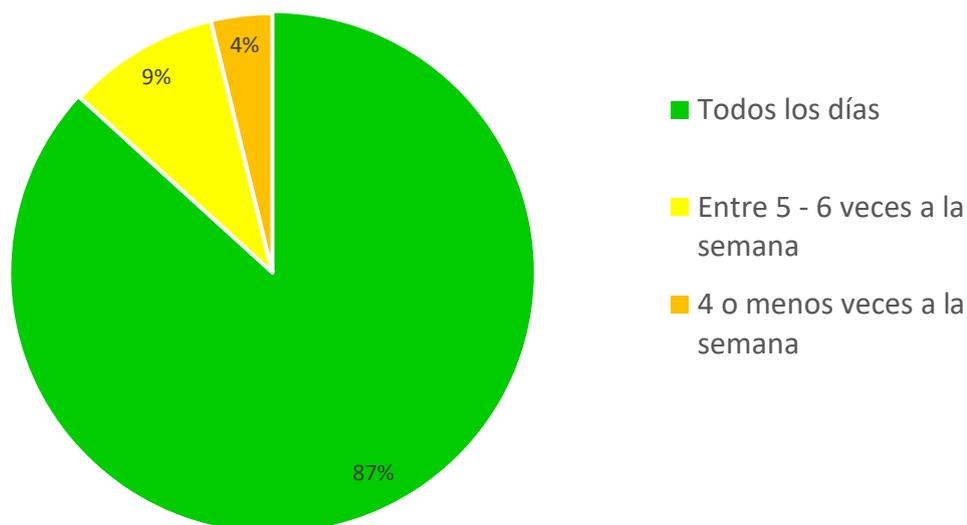
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

La cantidad recomendable de agua cuando se está embarcado es de 2 litros o 8 vasos de agua diarios según el Comité de Seguridad Marítima (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016). Los datos de la gráfica 6 indica que el mayor porcentaje de los marinos encuestados beben aproximadamente entre 0.5 a 1 litro diario, dado que, uno mismo no controla ni piensa las veces que debería beber agua, sino que espera a que el cuerpo se lo pida. La deshidratación es un factor que origina la fatiga. El organismo conserva el agua que tiene, lo que reduce su actividad y el

organismo cada vez se va relajando hasta tener probabilidades de dormirse. Otros síntomas que puede causar son los mareos y dolores de cabeza, de modo que llevar un seguimiento de consumo de líquidos mantiene las funciones cognitivas y un buen funcionamiento del sistema circulatorio con el fin de estar lo más despierto posible.

La cuarta pregunta es la siguiente:

4. *¿Con cuánta frecuencia va al baño?*



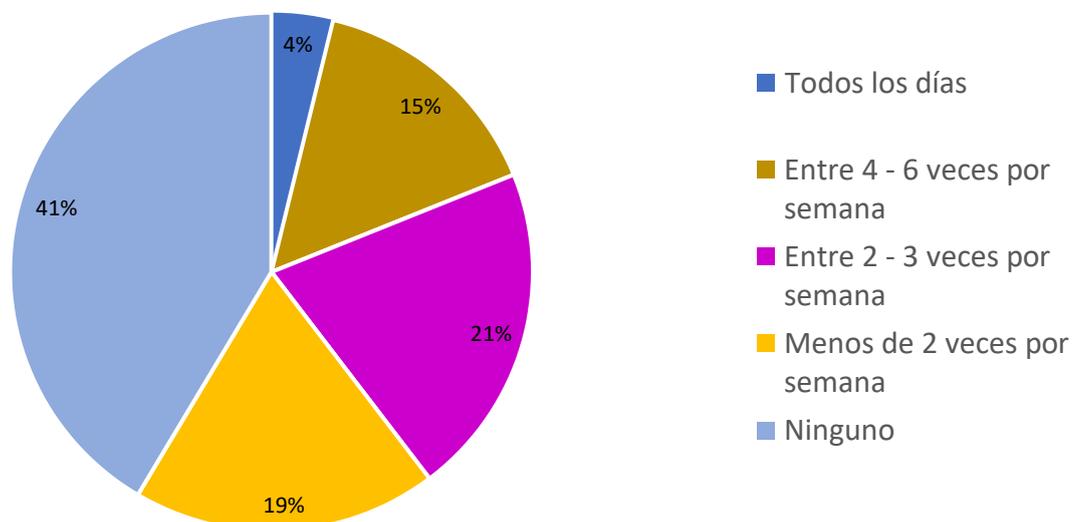
GRÁFICA 7: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CON CUÁNTA FRECUENCIA VA AL BAÑO?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Conocer la respuesta a esta cuestión es interesante y fundamental para que los marinos estén en plenas condiciones. A simple vista se puede observar que la mayoría de los encuestados va todos los días al baño, pero existe un pequeño porcentaje que sufre estreñimiento debido principalmente por los malos hábitos alimenticios y los horarios irregulares, el escaso ejercicio físico y por el estrés mental que padece ese 4% de los marinos encuestados. Una de las pautas para poder descansar y dormir correctamente, es ir al baño antes de acostarse ya que, por el contrario, en ocasiones la persona no llega a conciliar el sueño y menos a la profundidad requerida y reglamentada, ya que una de las sensaciones que tienen en común es la incomodidad y el continuo movimiento lo que produce la pérdida de concentración y cuya finalidad es la aparición de la fatiga.

La quinta pregunta es la siguiente:

5. *¿Con cuánta regularidad realiza deporte?*



GRÁFICA 8: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CON CUÁNTA REGULARIDAD REALIZA DEPORTE?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

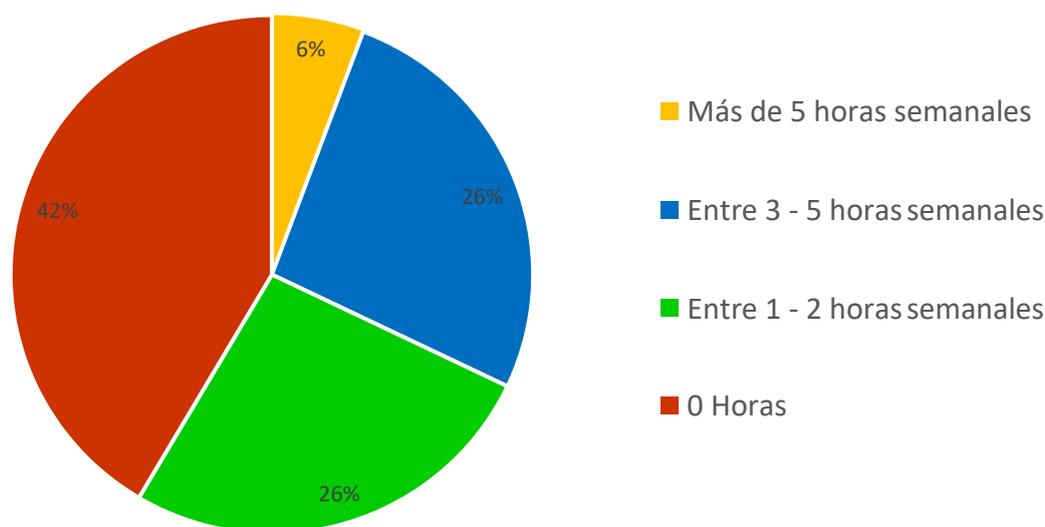
Las respuestas de esta gráfica son bastante interesantes para saber, en realidad, la regularidad de la actividad física que se realiza a bordo. Analizando la gráfica 8, se puede ver que el mayor porcentaje, con un 41%, de la gente de mar no realiza ningún tipo de ejercicio o actividad física, lo que afecta directamente y de forma negativa, a la salud, facilitando los riesgos que originan la fatiga. El ejercicio, correr como caminar o simplemente hacer estiramientos, es clave para alcanzar un bienestar físico y ayuda a mantenerse despierto y en alerta, ya que acelera el metabolismo e intensifica el flujo sanguíneo, requisitos redactados en la circular del Comité de Seguridad Marítima (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016).

La realización moderada/habitual de deporte puede mejorar el sueño y tolera mucho más el estrés sobrellevando mejores técnicas para ello, condición que es causada por la fatiga, además de obtener un mejor humor y una mayor autoestima para realizar, eficazmente y pensando con claridad, las funciones durante las guardias y trabajos. También la actividad física tiene, como resultado positivo, una reserva de energía durante ese periodo de trabajo o servicio, una mejor calidad del sueño reparador, periodos más prolongados de concentración y una sensación satisfactoria sana. Para

ello, muchos buques, proporcionan instalaciones apropiadas para desarrollar el ejercicio físico y garantizar que la gente de mar pueda mantenerse en forma y obtener un estilo de vida aún más saludable a bordo.

La sexta pregunta es la siguiente:

6. Relacionada con la pregunta anterior, ¿cuántas horas semanales le dedica?



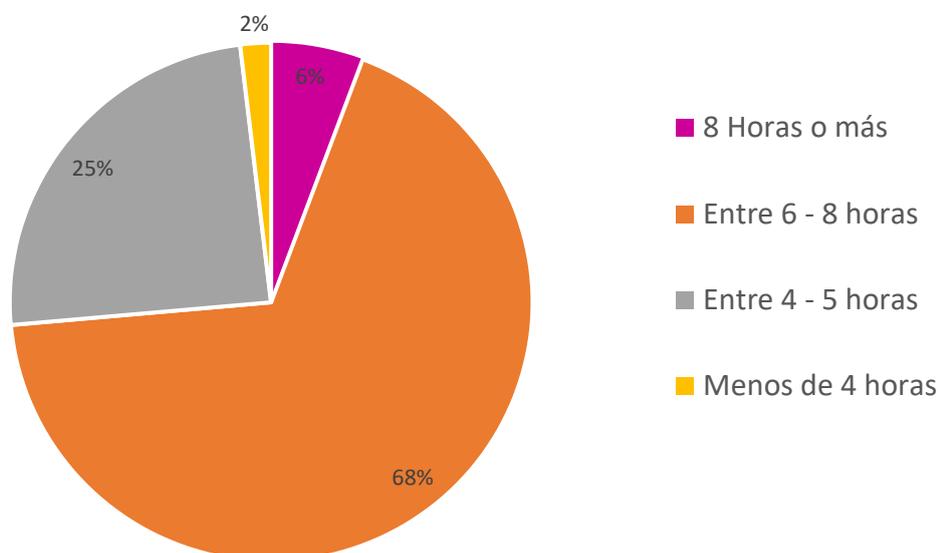
GRÁFICA 9: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CUÁNTAS HORAS SEMANALES LE DEDICA AL DEPORTE?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Con relación a las respuestas de la pregunta número 5 en la que un 41% de la gente de mar no ejerce ninguna actividad física, lógicamente el mayor porcentaje, con un 42%, pertenece a 0 horas dedicadas a la actividad física. Hay que destacar que se igualan los porcentajes, con un 26%, entre 3 y 5 de las horas semanales con los de entre 1 y 2 horas semanales. Esto conlleva a que, aunque este 26% de los marinos realiza algún tipo de actividad, su dedicación al ser únicamente 1 hasta 2 horas semanales resulta insuficiente para alcanzar el bienestar físico apropiado. Lo ideal para obtener un buen resultado físico sería, conforme a las recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud de la OMS (Salud, 2020), que para los adultos comprendidos entre 18 y 64 años le dediquen una actividad física de 150 minutos semanales como mínimo preferiblemente dos o más veces por semana con el fin de mejorar las condiciones cardiorrespiratorias y musculares.

La séptima pregunta es la siguiente:

7. ¿Cuántas horas duerme al día?



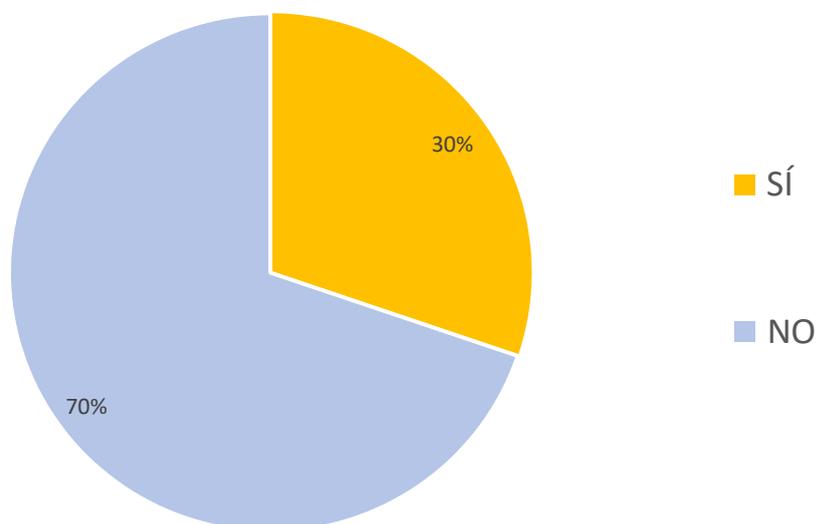
GRÁFICA 10 RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CUÁNTAS HORAS DUERME AL DÍA?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Según la gráfica 10, se puede ver que la mayoría de los marinos duerme entre unas 6 y 8 horas diarias, cantidad recomendable que manifiesta la circular (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016) para producir y realizar debidamente el trabajo y con ello disminuir las distracciones y aumentar el estado de alerta. Aunque si se duerme 6 horas o menos continuamente, se sufre el llamado *déficit de sueño* cuyo significado es del sueño acumulado que si perdurara, también podría provocar problemas de salud. También hay que destacar ese 25% que duerme unas 4 o 5 horas ya que, además de que la cantidad no es la suficiente para rendir, se le asocia a la calidad y continuidad del sueño. Para que el cerebro de las personas repare su rendimiento, deben dormir profundamente, es decir, el sueño no debe ser interrumpido. Se basa en los ciclos del sueño, cuánto más fragmentado sea ese ciclo, menos reparador será y se obtendrá una mayor sensación de cansancio. Cabe destacar que según las personas envejecen, el sueño pasa a ser más ligero y, por tanto, con más probabilidades de tener un carácter fraccionado, por lo que las definiciones de calidad y continuidad están relacionados.

La octava pregunta es la siguiente:

8. *¿Considera que descansa suficiente?*



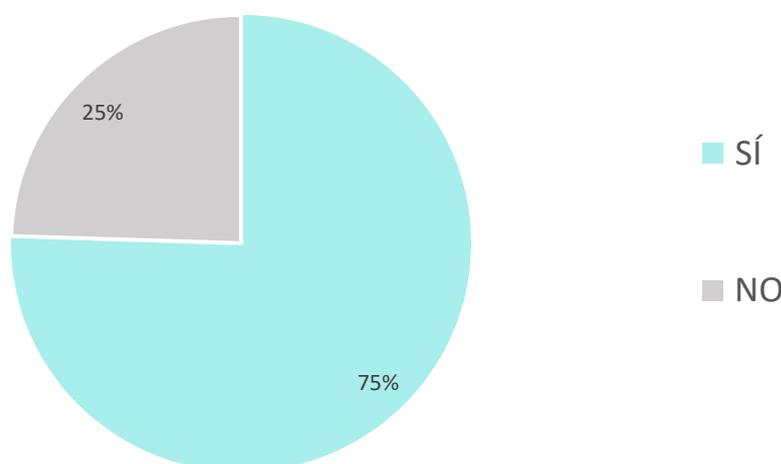
GRÁFICA 11: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CONSIDERA QUE DESCANSA SUFICIENTE?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Esta pregunta está relacionada con las preguntas número 1, 7 y posteriormente la 9 y la 10. Según los resultados de esta pregunta, se considera claramente que la gente de mar no realiza un descanso suficiente. Principalmente esto es debido a las diferentes interrupciones que se ven sometidos los marinos a la hora de dormir. Estos aspectos son cuestionados y explicados más adelante, pero especialmente son el estrés causado por la carga de trabajo, por las condiciones o circunstancias físicas ajenas o no del buque y en menor medida, las condiciones de alojamiento a las que se exponen, entre otros. Por tanto, la compañía, según las recomendaciones del Comité de la Seguridad Marítima (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016), debería facilitar a la gente de mar una oportunidad adecuada para dormir de modo que se recupere. Como bien se ha redactado en la pregunta anterior, una de las estrategias para luchar contra la fatiga es conseguir un sueño que en cuanto la calidad, la cantidad y la continuidad la proporción sea la más conveniente, además de evitar el consumo de cafeína u otros estimulantes antes de acostarse.

La novena pregunta es la siguiente:

9. *¿Le permiten, las condiciones del camarote, descansar?*



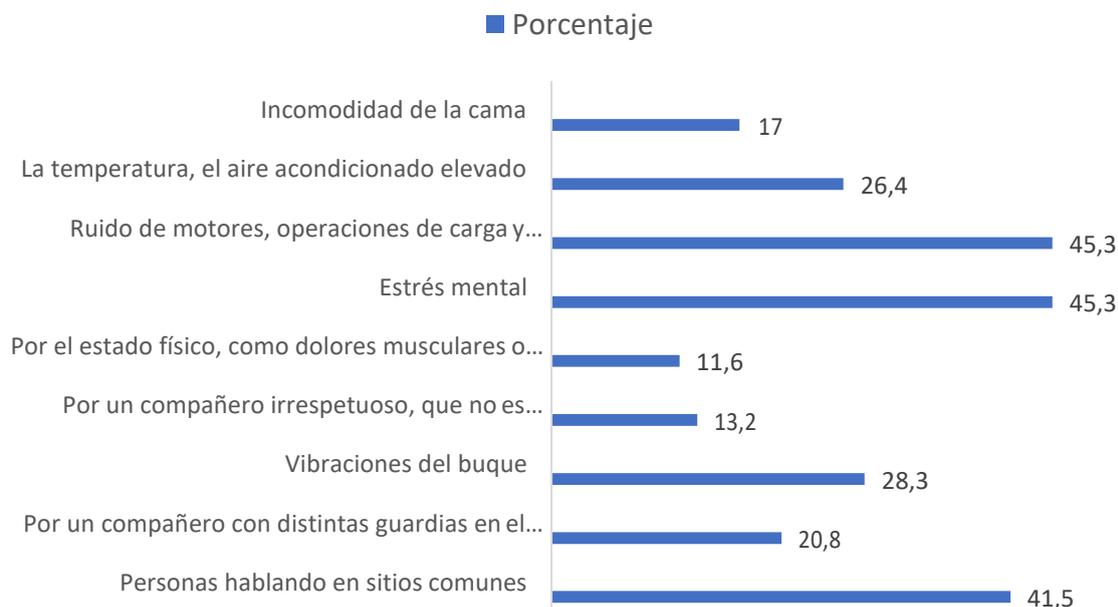
GRÁFICA 12: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿LE PERMITEN, LAS CONDICIONES DEL CAMAROTE, DESCANSAR?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Observando la gráfica, se aprecia que la mayoría de la gente de mar encuestada considera que las condiciones de alojamiento le permiten descansar, pero esto no quiere decir que esas condiciones sean aptas y óptimas. Para saber cuáles son esos requisitos, se debe consultar la regla 3.1 del título 3 perteneciente al Convenio MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006) sobre las directrices, tamaños, diseños, ventilación, calefacción e iluminación del alojamiento e instalaciones de esparcimiento. En primer lugar, los mamparos de los camarotes deberían estar necesariamente aislados e insonorizados para que no penetre fácilmente los diferentes ruidos y perjudiquen las horas de sueño. Además, las sensaciones de temperatura y humedad son otros factores, puesto que si son excesivas, hace que el trabajador se sienta menos atento, afectándole el sueño y por tanto más fatigado, por lo que es importante poder controlarlo en todo momento, siendo la temperatura ideal para dormir entre 18-24°C según el Comité de Seguridad Marítima (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016). La iluminación exterior que incida en el camarote, es un factor complicado, pero muy importante a la vez para poder descansar adecuadamente, ya que puede influir en el reloj interno y retrase el sueño profundo, por eso es imprescindible el uso de cortinas opacas en las lumbresas de cada camarote.

La décima pregunta es la siguiente:

10. ¿Qué aspectos le suelen interrumpir el sueño?



GRÁFICA 13: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿QUÉ ASPECTOS LE SUELEN INTERRUPIR EL SUEÑO?

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Los aspectos que suelen interrumpir el sueño se consideran unos de los conocimientos más importantes para prevenir la fatiga. Se plantearon como opciones los más usuales o generales teniendo en cuenta que puede haber muchos más dependiendo de los marinos que hayan respondido. Estos factores se les denominan factores ambientales y ayudan a la aparición de la fatiga que, manifestado a lo largo del tiempo, afectan en la salud de los trabajadores. Observando la gráfica, las causas más recurrentes que interrumpen el sueño, con un 45.3% cada una, son el estrés mental que sufren tras la excesiva carga de trabajo o pensamientos ajenos al buque que les influyen como por ejemplo la lejanía de los familiares, entre otros, y la otra causa son los constantes ruidos de motores, y los que se escuchan durante las operaciones de carga y descarga. Este último factor tiene regulación a través de la regla II- 1/3-12 del Convenio SOLAS (Internacional O. m., Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS, 2014) sobre la protección contra el ruido.

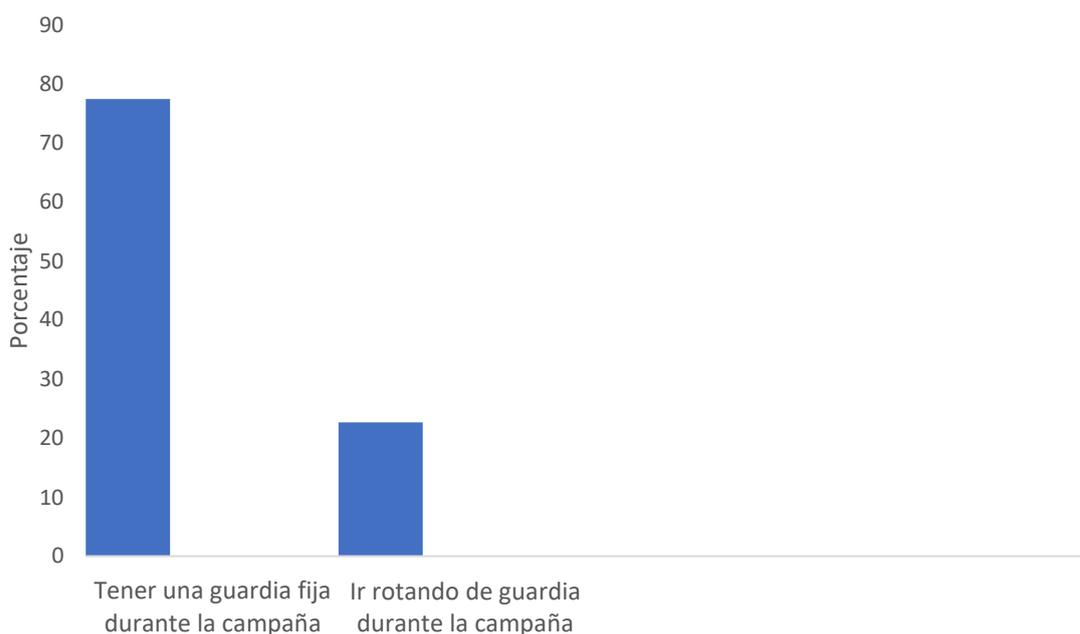
Los camarotes también pueden estar localizados al lado de sitios comunes como son los comedores o salones para el ocio, pero teniendo mamparos no insonorizados hace que los que duerman en estos alojamientos les dificulten conciliar el sueño o se les altere la fase o la profundidad de este. Esta es la causa del 41.5% de la gente de mar descrita en la gráfica.

Las vibraciones del buque también afectan al sueño, manteniendo a las personas despiertas con las distintas variaciones, evitando tener un sueño profundo y por tanto promueve la fatiga según la circular del Comité de Seguridad Marítima (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016) perteneciente al 28.3% de los marinos encuestados. Un dato curioso relacionado con las vibraciones del buque, es el propio movimiento del mismo provocado por los diferentes climas y estados de la mar que al igual que los factores anteriores, originan síntomas de fatiga por la energía adicional que debe emplear el trabajador para mantenerse el equilibrio y así evitar los mareos.

Las condiciones de los camarotes también presentan un alto porcentaje en las razones que producen la fatiga en la gente de mar. Algunas de estas condiciones están redactadas y explicadas en la pregunta anterior, pero hay que destacar que el hecho de compartir camarote con un compañero puede alterar tanto la profundidad como la calidad de sueño de cada uno, sobre todo si ese compañero es irrespetuoso o irresponsable y no es considerado con las horas de trabajo y descanso del otro. Existe la norma dentro del título 3 del Convenio MLC (Organización Internacional del Trabajo, 2006) en la que se establece que no podrán compartir dos tripulantes que tengan diferentes horarios de guardias para que no se molesten mutuamente a la hora de entrar. Además, se insiste en los factores de temperatura y del aire acondicionado que interrumpen el sueño al 26.4% de los preguntados y al 17% causados por las incomodidades de la propia cama.

La pregunta número 11 es la siguiente:

11. Si pudiera elegir, ¿qué preferiría en cuanto a su horario de guardia?



GRÁFICA 14: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, SI PUDIERA ELEGIR, ¿QUÉ PREFERIRÍA EN CUANTO A SU HORARIO DE GUARDIA?

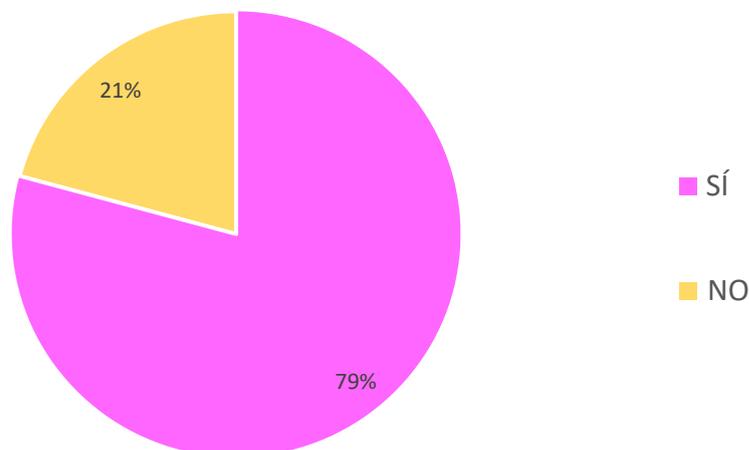
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Como se podrá observar en la gráfica, a la pregunta sobre el horario de las guardias, la respuesta más elegida es que los marinos prefieren tener una guardia fija durante toda la campaña. Una explicación para ello es que mantener la rutina de los días trabajados (dependiendo del contrato asignado según la naviera) hace que el trabajador adapte su propio reloj interno, es decir, el tiempo de sueño, el tiempo dedicado al ocio o el tiempo destinado para comer sean las mismas horas del día durante todo ese periodo, disminuyendo las posibles alteraciones con respecto al sentido horario.

En la circular del Comité (Internacional O. M., Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016), se establecen una serie de medidas, citadas anteriormente de forma individual, para combatir la fatiga. En caso de que no sean las suficientes, y se necesiten adoptar otras medidas adicionales, ya que los niveles de la fatiga son elevados, La rotación del trabajo es una de ellas y podría ser factible y eficiente para mantener despierto al trabajador, rompiendo la monotonía lo que conlleva a nuevos esfuerzos mentales, respuesta que podría representar a ese 22.6 % de la gráfica.

La pregunta número 12 es la siguiente:

12. *Relacionado con la pregunta anterior, ¿cree que los cambios de horarios de guardia afectan negativamente en el descanso?*



GRÁFICA 15: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, ¿CREE QUE LOS CAMBIOS DE HORARIOS DE GUARDIA AFECTAN NEGATIVAMENTE EN EL DESCANSO?

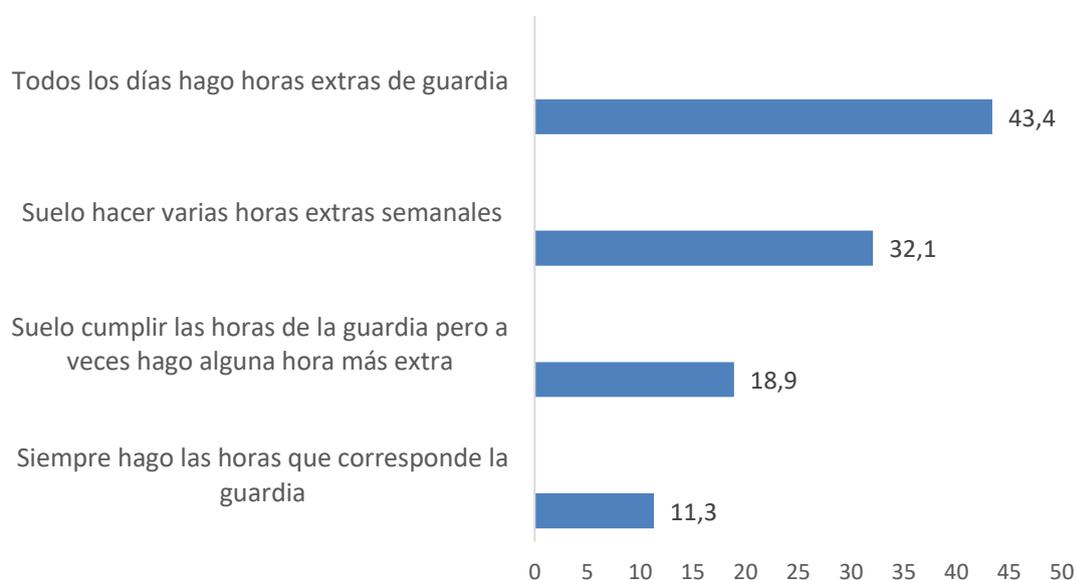
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Con relación a la respuesta de la pregunta anterior, nº12 sobre el tipo de guardia que se prefiere, tiene lógica que la mayoría contemple que sí podría afectar de manera negativa los cambios horarios con respecto a las guardias. Estar cambiando de horarios continuamente significa la dificultad de mantener un orden y una rutina diaria o semanal, lo cual puede provocar mucho más estrés mental aumentando la sensación o indicios de fatiga. Hay que tener en cuenta que la hora en la que se realiza el trabajo es un factor de la fatiga, ya que las personas biológicamente están programadas para estar despiertos durante el día y dormir por la noche, pero en este sector, los horarios irregulares causados por las rotaciones de turno crean la desincronización de los ritmos circadianos, agitando el reloj interno de cada trabajador y con ello aumentando la fatiga. Este aspecto también se le puede sumar el desfase horario, en el que se realiza por los diferentes husos horarios. Si se navega cruzando esos husos, los marinos están expuestos a cambios de ciclos diurnos/nocturnos causando también alteraciones circadianas y, según la circular del Comité de Seguridad Marítima (Internacional O. M.,

Circular del Comité de Seguridad Marítima, 2016), se necesitarían varios días para la adaptación al nuevo huso.

La pregunta número 13 es la siguiente:

13. Bajo el cumplimiento de las horas de guardia:



GRÁFICA 16: RESULTADO DE LA ENCUESTA A LA PREGUNTA, BAJO EL CUMPLIMIENTO DE LAS HORAS DE GUARDIA.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

No es nuevo que la gente de mar suela realizar horas extras de trabajo tanto por compromisos con la empresa como a nivel personal, debido a no tener la motivación inmediata de volver al término de la jornada laboral, ni prisas para volver al camarote. Ello induce a dedicar más tiempo al trabajo, quizás para mantenerse ocupado y hacer más llevadero los largos periodos de embarque.

Esto es lo que anima al 43.4% de los marinos, representado en la gráfica número 10, a desempeñar todos los días horas extras. Un menor porcentaje, el 11.3%, únicamente realizan las horas reglamentadas conforme a los diferentes convenios acerca de las pautas de cada jornada laboral. Algunas consecuencias de las anteriores particularidades, son el continuo estrés, el cansancio y también la carga de trabajo excesivo, que en su mayoría derivan en fatiga.

7. CONCLUSIÓN

Conocer y tener a disposición la normativa relacionada con las guardias de navegación, de puerto y de fondeo, es clave para saber realizarlas de manera excelente, garantizando la seguridad de la navegación con sus respectivas vigilancias, ejecutando un acorde y correspondido plan de viaje e inspeccionando si se produce una contaminación marina.

Tener presente el tiempo de descanso con el fin de realizar sus funciones y labores adecuadamente, con claridad y sin distracciones, es clave. Que la calidad, la cantidad y la continuidad del sueño estén enlazados correctamente y que cada marino deba saber organizar y gestionar su trabajo para no alcanzar la carga de trabajo excesivo y al fin y al cabo no alterar el reloj interno ni el ritmo circadiano de cada uno. Además es recomendable realizar actividad física regularmente, hidratándose continuamente y seguir una dieta relativamente sana.

La compañía naviera debe mantener las condiciones de vida convenientes y constantemente bajo las recomendaciones de los convenios vigentes sobre la acomodación y habilitación de los camarotes (temperaturas, ventilación, iluminación, nivel de oxígeno) con el fin de que la gente de mar se sienta más comfortable, incluso impartir cursos de relajación o de cómo se debe conciliar el sueño y el descanso en el buque.

Con las conclusiones anteriores sobre los aspectos de la fatiga y de cómo realizar una guardia de navegación segura se obtienen las siguientes finalidades entre otras:

- Mejorar el bienestar de todos los marinos y hacerles sentir más cómodos durante el largo periodo de embarque.
- Aminorar el número de accidentes, ya que estos aumentan exponencialmente a partir de las 12 horas de trabajo seguido.
- Contribuir a una mayor concentración y un mejor rendimiento del trabajo.

8. CONCLUSION

Knowing and having at your disposal the regulations related to navigation, port and anchoring guards, is key to knowing how to perform them excellently, ensuring the safety of navigation with their respective surveillances, executing a chord and reciprocating travel plan and inspecting if there is a marine pollution.

Taking into account rest time in order to perform their functions and tasks properly, clearly and without distractions, is basic. That the quality, quantity and continuity of sleep are correctly linked and that each sailor must know how to organize and manage his work so as not to archive the excessive workload and at the internal clock or the circadian rhythm of each one. Moreover, regular physical activity, continuously hydrating and following a relatively healthy diet are also recommended.

The shipping company must maintain convenient and consistently under the recommendations of existing conventions on the accommodation and enabling of cabins (temperatures, ventilation, lighting, oxygen level) in order to make seafarers feel more comfortable, including giving relaxation courses or how to fall asleep and rest on the ship.

With the above conclusions on the aspects of fatigue and how to perform a safe navigation guard, the following purposes are obtained, among others:

- Improve the well-being of all sailors and make them feel more comfortable during the long boarding period.
- Reduce the number of accidents, since its probability increase exponentially after 12 hours of work.
- Contribute to greater concentration and better work performance.

9. BIBLIOGRAFÍA

- De la Marina, I. (1972). *Reglamento Internacional para Prevenir Los Abordajes en la mar, RIPA*. 14ª Edición - Octubre 2016.
- Fomento, M. d. (14 de Febrero de 2004). *Boletín Oficial del Estado. Legislación consolidada*. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/02/06/210/con>
- Fomento, M. d. (16 de Octubre de 2006). *Real Decreto 1185*. Obtenido de Reglamento de radiocomunicaciones en los buques civiles españoles: https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/A59AE233-E204-4C62-A85A-172F038C156D/23109/RD_1185_2006.pdf
- Gobierno, M. d. (1989). *Real Decreto 145/1989, de 20 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas en los Puertos*. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1989-3496>
- Internacional, O. M. (2000). *Código NGV 2000: código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 2000 : Resolución MSC. 97(73) adoptada el 5 diciembre de 2000 enmendadas mediante las resoluciones MSC. 175(79) y MSC. 222(82)*. IMO.
- Internacional, O. M. (2004). *Convenio Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias*.
- Internacional, O. M. (2013). *Global Maritime Distress and Safety System GMDSS*. 2019.
- Internacional, O. m. (2014). *Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar SOLAS*.
- Internacional, O. M. (25 de Noviembre de 2016). *Circular del Comité de Seguridad Marítima*. Obtenido de https://iho.int/mtg_docs/com_wg/CPRNW/WWNWS_Publications_&_Documents/Spanish/S-MSC_Circ1403.pdf

Internacional, O. m. (2017). *STCW 2017 : International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), STCW Convention and STCW Code including the 2010 Manila Amendments*. London: International Maritime Organization.

Internacional, O. M. (2019). *MSC.1/Circ. 1598 Directrices sobre la fatiga*.

Ministerio, M. d. (22 de Marzo de 2002). *Real Decreto 285/2002*. Obtenido de B.O.E.: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-6472>

Organización Internacional del Trabajo. (2006). *Convenio sobre el trabajo marítimo*.

Organización Marítima Internacional, O. (1978 Emendado 2010). *Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la gente de mar, STCW. 2017*.

Organización Marítima Internacional, O. (2011). *Resolución A.1047(27), Principios relativos a la dotación mínima de seguridad*.

Organización Marítima Internacional, O. (2014). *Código Internacional de Gestión de la Seguridad, IGS*.

Salud, O. M. (2020). *Página web oficial de la Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/

Swift, A. (1993). *Bridge Team Management*.

10. ANEXOS

ANEXO A: CONTRATO DE MLC DE UN TRIPULANTE

ACUERDO DE TRABAJO
MLC 2006

POR LA EMPRESA/IN REPRESENTATION OF THE COMPANY

Fecha de nacimiento/Date of Birth:	Número D.N.I./Ntnal. Id. No.	En concepto de /Acting as: DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS
Empresa/Company:		Actividad/Activity: TRANSPORTE MARÍTIMO
Domicilio/Headquarters:		

EL TRABAJADOR/THE WORKER

D/ DÑA:	Número D.N.I./Ntnal. Id. No.:
Fecha de nacimiento/Date of Birth:	Lugar de nacimiento/Birth place:

CLÁUSULAS/CLAUSES

PRIMERA.- OBJETO DEL ACUERDO.FIRST. – OBJECT OF THE agreement.

Por el presente acuerdo, la Compañía acuerda sus servicios para que desempeñe el cargo de 2DO/3ER OFICIAL en el periodo de embarque de hasta el

Under this agreement, the Company agrees your services to carry out the post of SECOND/THIRD MATE in the shipment period lasting from
00/01/1900 to 00/01/1900

SEGUNDA.- JORNADA LABORAL/SECOND. – WORKING HOURS.

Su jornada laboral se ajustará al Real Decreto 1.561/1995, modificado por el Real Decreto 285/2002 Convenio Colectivo de Flota de Naviera Armas S.A.

Your working hours will be comply with Royal Decree 1.561/1995, amended by Royal Decree 285/2002, and the Fleet's Collective Agreement, which sets out the working hours of seafarers and the collective

TERCERA.- EMBARQUE Y DESEMBARQUE./THIRD. – BOARDING AND UNBOARDING.

Su fecha de embarque se establece para el día 00/01/1900 y la fecha de desembarque programada está establecida para el d 00/01/1900

Tal y como recoge el Convenio Colectivo de Flota de Naviera Armas S.A. se establece un período n embarque de 50 días y un máximo de 55.

Your boarding date is set for 00/01/1900 and your scheduled unboarding date 00/01/1900

The Fleet's Collective Agreement establishes a minimum period on board of 55 days and a maximum of 65 days.

CUARTA.- CATEGORIA Y FUNCIONES./FOURTH. – CATEGORY AND FUNCTIONS.

Su categoría es la de 2DO/3ER. OFICIAL. Las funciones de su categoría profesional son:

Your category is SECOND/THIRD MATE. The functions of your professional category are according with the Fleet's Collective Agreement of Naviera Armas 2013.

Estará a cargo del funcionamiento y manejo de los equipos de navegación, servicios de carga y lastre equipos contra incendios y de seguridad. A cargo de mostrar el buque a nuevos miembros de la tripu para que se familiaricen con el mismo, equipos de seguridad en general y ubicaciones de los mismos de emergencia, botes salvavidas, balsas, lugares de reunión, etc. Dirigir a intervalos regulares cursos de seguridad para la tripulación. Responsable de todos los botes y mantenimiento de los equipos, pe; etc. Seguimiento de los cursos de los tripulantes. Revisiones de los equipos de seguridad en general t dirección del Primer Oficial. Realización de pedidos según necesidades y seguimiento de los mismo coordinación con el Primer Oficial. Bajo la dirección del Primer Oficial, y conjuntamente, realizará l de seguridad semanales. En maniobras estará en el puesto que le asigne el Capitán.

Será el encargado de las tareas administrativas referentes al personal del buque, documentación port puesta al día del material náutico (cartas, avisos a los navegantes, etc.) Seguirá las instrucciones dadas por el Primer Oficial de cuyo cumplimiento será totalmente responsable, pudiendo variar estas instrucciones cuando por imprevistos o averías sea necesario previo informe a su superior jerárquico. Velará por el cumplimiento y vigilancia de las Normas de Seguridad y deberá observar las instrucciones y precauciones necesarias para la prevención de accidentes. En aquellas situaciones que por carácter de necesaria urgencia o peligro, se requiera su concurso en el trabajo de otro Departamento diferente del suyo, acudirá en aras a la cooperación que debe existir en beneficio de personal y bien. Asumirá todas aquellas funciones análogas que correspondan a los usos y costumbres del sector y cabalmente desempeña.

QUINTA.- RETRIBUCIÓN / FIFTH. - REMUNERATION

El salario bruto mensual será el previsto en el Convenio Colectivo de Flota de Naviera Armas S.A para la categoría de 2DO/3ER. OFICIAL

The gross monthly wage is set out in the Fleet's Collective Agreement of Naviera Armas S.A. for the category of Second/third Mate

SEXTA.- VACACIONES Y DESCANSOS. / SIXTH. - VACATION AND RESTS.

En virtud del Convenio Colectivo de Flota de Naviera Armas S.A el trabajador disfrutará por cada día de embarque o situación asimilada disfrutará 0,5999 días de vacaciones y descansos compensatorios.

By virtue of the Fleet's Collective Agreement of Naviera Armas S.A, workers enjoy 0.5999 days of vacation and compensatory rest for each day on board or similar situation.

SEPTIMA. PRESTACIONES DE PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL.

SEVENTH. - HEALTH AND SOCIAL SECURITY BENEFITS.

Durante el período de baja por enfermedad profesional o accidente, el trabajador percibirá las prestaciones fijadas por la Seguridad Social, con las particularidades recogidas en el Convenio Colectivo de Flota de Naviera Armas S.A.

During periods of temporary sick leave due to professional illness or accident, the worker shall receive the benefits set by the Social Security, with the specific provisions set out in the Fleet's Collective Agreement of Naviera Armas S.A.

OCTAVA. REPATRIACION. / EIGHTH. - REPATRIATIONS.

Todos los gastos ocasionados por motivos de repatriaciones o desplazamientos a domicilios en el territorio nacional serán por cuenta del armador de tal y como recoge el Convenio Colectivo de Flota de Naviera Armas S.A.

All expenses incurred for repatriation or transportation home in the national territory will be carried by the shipowner, as set out in the Fleet's Collective Agreement of Naviera Armas S.A.

NOVENA.- CERTIFICADO MEDICO DE APTITUD PARA EL EMBARQUE / NINTH MEDICAL EXAMINATION FOR SEA-SERVICE

Apto/a. *Fit for Sea-Service*

Apto/a con restricciones.- *Partially fit for Sea-service*

En /in Santa Cruz de Tenerife a/at 28/03/2020

D/D^a: 0



GUARDIAS DE NAVEGACIÓN Y FATIGA

ANEXO B: MODELO DE LAS HORAS TRABAJADAS Y DE DESCANSO DE UN TRIPULANTE

REGISTRO DE LAS HORAS DE TRABAJO O DESCANSO DE LOS TRABAJADORES A BORDO
RECORD OF HOURS OF WORK OR HOURS OF REST OF SEAFARERS WORKING ON BOARD SHIP

Nombre del buque: _____ Pabellón: _____ Número OMI: _____ Puesto/Cargo (2): **MARINERO**
Name of ship: _____ Flag of ship: _____ Position/Rang (2)

Marino (Nombre y apellidos): _____ Mes / Año: Personal de guardia (3): SI NO
Seafarer (Full name): _____ Month / Year YES YES NO no

Registro de las horas de trabajo/ descanso (4) Indíquese los periodos de trabajo o descanso, según proceda, mediante una "X", o una línea o
Record of hours of work/ rest (4) Please mark periods of work or rest, as applicable, with "X", or using a continuous line or arrow

RELLENE EL CUADRO QUE FIGURA AL DORSO
 COMPLETE THE TABLE ON THE REVERSE SIDE

Este buque esta sujeto a las siguientes leyes, reglamentaciones y convenios colectivos nacionales relativos a los limites de horas de trabajo o periodos de descanso.
The following national laws, regulation and/or collective agreements governing limitations on working hours or minimum rest periods apply to this ship.

ESPAÑA

Certifico que el presente documento registra de forma fidedigna las horas de trabajo o de descanso del interesado.
I agree this record is an accurate reflection of the hours of work or rest of the seafarer concerned.

Nombre y apellidos del capitán o de la persona autorizada a firmar el registro:
Name of master or person authorised by master to sign this record

El presente registro se firmará semanalmente
This record will be signed weekly

Firma del capitán o persona autorizada:

Firma del marino:
Signature of seafarer

Semana (de-a): Week (from-to): 1 a 7
Semana (de-a): Week (from-to): 8 a 14
Semana (de-a): Week (from-to): 15 a 21

Semana (de-a): Week (from-to): 22 a 28
Semana (de-a): Week (from-to): 29 a 31
Semana (de-a): Week (from-to): 0 a 0

Semana (de-a): Week (from-to): 1 a 7
Semana (de-a): Week (from-to): 8 a 14
Semana (de-a): Week (from-to): 15 a 21

Semana (de-a): Week (from-to): 22 a 28
Semana (de-a): Week (from-to): 29 a 31
Semana (de-a): Week (from-to): 0 a 0

El marino recibirá mensualmente una copia del presente registro.
A copy of this record is to be given to the seafarer monthly

El presente documento estara sujeto a las funciones de vigilancia y exigencias del cumplimiento de la legislación laboral que corresponden en España a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social respecto a los buques españoles y a la Administración Marítima Española respecto a los buques extranjeros.
In Spain this for is subject to examination an endorsement under procedure established by the Spanish Labour and Social Security Inspectorate with regard to the Spanish ships and by the Spanish Maritime Administration with regard to the foreign ships.

(1) Los términos utilizados en el presente modelo figurar (1) The terms used in this model table are to appear in the common work (1) The terms used in this model table are to appear in the common working language of the ship and in English

(2) Para los puestos/cargos que figuran también en el documento relativo a la tripulación mínima de seguridad del buque, utilícese la misma terminología que en dicho documento.
 (2) For those positions/ranks that are also listed in the ship's safe manning document the terminology used should be the same as in that document

(3) Marquese "X" en la casilla correspondiente.
 (3) Tick as appropriate.

(4) Táchese lo que no proceda.
 (4) Delete as appropriate.

REGISTRO DE LAS HORAS DE TRABAJO O DESCANSO DE LOS TRABAJADORES A BORDO

Indíquese los periodos de trabajo o descanso, según proceda, con una "X" o una línea o flecha continua <i>Please mark periods of work or rest, as applicable, with an "X", or using a continuous line or arrow</i>																								Número de horas de descanso de 24 horas <i>Hours of rest in 24 hour period</i>	Observaciones <i>Comments</i>	El marino no debe rellenar esta parte (1) <i>Not to be completed by the seafarer (1)</i>				
Hora <i>Hour</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			24	Nr de horas de trabajo o descanso, según proceda, en un periodo de 24 horas <i>Hours of work or rest, applicable in any 24 hour period (2)</i>	Nr de horas de trabajo o descanso, según proceda, en un periodo de 7 días <i>Hours of work or rest, applicable in any 24 hour period (2)</i>		
Fecha <i>Date</i>																														
1					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14			10,0	61,5
2			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13			12,0	61,0
3					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	61,0
4					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	60,0
5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		12			12,0	60,0
6					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13,5			10,0	61,5
7					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14			10,0	71,5
8					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			11,0	70,5
9			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13,5			11,0	70,0
10					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13			11,0	72,0
11					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			11,0	72,0
12					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14			10,0	70,0
13					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14			10,0	70,0
14					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14			10,0	69,5
15			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			10,0	68,5
16					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13			11,0	70,5
17			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	69,0
18					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13,5			10,0	68,5
19					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	68,5
20			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13			11,0	69,5
21					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14			12,0	69,5
22					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14,5			10,0	70,0
23					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			10,0	68,0
24					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	68,0
25			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	66,5
26					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		14			10,0	67,5
27					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	65,5
28			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13			11,0	66,5
29					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		12,5			14,0	68,5
30					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		13,5			10,0	70,0
31					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			10,0	70,0
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		15			9,0	70,0
Hora <i>Hour</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
Fecha <i>Date</i>																														

(1) Relléñese y utilícese con arreglo a los procedimientos previstos por la autoridad competente respetando los correspondientes requisitos del Convenio 180 de la OIT sobre la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar y la dotación de los buques de 1996.
 (1) For completion and use in accordance with the procedure established by the competent authority in compliance with the relevant requirements of ILO Convention No 180 on Seafarers' Hours of Work and the Manning of Ships Convention 1996.

(2) Podrán exigirse cálculos y verificaciones suplementarias para cerciorarse del cumplimiento de los requisitos correspondientes del Convenio 180 de la OIT sobre la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar y la dotación de los buques de 1996, y del convenio internacional sobre las normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar de 2010.
 (2) Additional calculations or verifications may be necessary to ensure compliance with the relevant requirements of ILO Conventions No 180 on Seafarers' Hours of Work and the Manning of Ships Convention 1996, and the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping 2010 as amended.

ANEXO II

MODELO DE REGISTRO DE LAS HORAS DE TRABAJO O DESCANSO DE LOS TRABAJADORES A BORDO DE BUQUES DEDICADOS A LA MARINA MERCANTE⁽¹⁾

MODEL FORMAT FOR RECORD OF HOURS OF WORK OR HOURS OF REST OF SEAFARERS WORKING ON BOARD SHIPS ENGAGED IN COMMERCIAL MARITIME OPERATIONS ⁽¹⁾

Página 1 de 2 / Page 1 of 2

Nombre del buque / Name of ship:

Número OMI (si lo hay) / IMO number (if any):

Pabellón del buque/ Flag of ship:

Marino (nombre y apellidos) / Seafarer (full name):

Puesto/cargo / Position/rank ⁽²⁾: **3er Oficial**

Mes y año / Month and year: **Abril 2020**

Personal de guardia / Watchkeeper ⁽³⁾; sí / yes no / no

Registro de las horas de trabajo/descanso / Record of hours of work/rest ⁽⁴⁾

Indíquense los períodos de trabajo según proceda, mediante una "X", o una línea o flecha continua. / Please mark periods of work or rest, as applicable with X, or using a continuous line or arrow

RELLENASE EL CUADRO QUE FIGURA AL DORSO
COMPLETE THE TABLE ON THE REVERSE SIDE

Este buque está sujeto a las siguientes leyes, reglamentaciones y convenios colectivos nacionales relativos a los límites, de las horas de trabajo o períodos de descanso /The following national laws, regulations and/or collective agreements governing limitations on working hours or minimum rest periods apply to this ship: **REAL DECRETO 1561 / 95 Y CONVENIO STCW 95**

Certifico que el presente documento registra de forma fidedigna las horas de trabajo o de descanso del interesado / I agree that this record is an accurate reflection of the hours of work or rest of the seafarer concerned.

Nombre y apellidos del capitán o de la persona autorizada a firmar el registro / Name of master or person authorized by master to sign this record:

(1er Oficial)

El presente registro se firmará semanalmente / This record will be signed weekly.

Firma del capitán o persona autorizada / Signature of master or authorized person:

Firma del marino / Signature of seafarer:

Semana (de-a): 01 AL 05

Semana (de-a): 20 AL 26

Semana (de-a): 01 AL 05

Semana (de-a): 20 AL 26

Week (from-to):

Week (from-to):

Week (from-to):

Week (from-to):

Semana (de-a): 06 al 12

Semana (de-a): 27 al 30

Semana (de-a): 06 al 12

Semana (de-a): 27 al 30

Week (from-to):

Week (from-to):

Week (from-to):

Week (from-to):

Semana (de-a): 13 AL 19

Semana (de-a):

Semana (de-a): 13 AL 19

Semana (de-a):

Week (from-to):

Week (from-to):

Week (from-to):

Week (from-to):

El marino recibirá mensualmente una copia del presente registro / A copy of this record is to be given to the seafarer monthly

El presente documento estará sujeto a las funciones de vigilancia y exigencia del cumplimiento de la legislación laboral que corresponden en España a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social respecto a los buques españoles y a la Administración Marítima española respecto a los buques extranjeros. / In Spain this form is subject to examination and endorsement older procedures established by the Spanish Labour and Social Security Inspectorate with regard to the Spanish ships and by the Spanish Maritime Administration with regard to the foreign ships.

(1) Los términos utilizados en el presente modelo figurarán en el idioma común de trabajo del buque y en inglés / The terms used in this model table are to appear in the common working language of the ship and in English

(2) Para los puestos/cargos que figuran también en el documento relativo a la tripulación máxima de seguridad del buque, utilícese la misma terminología que en dicho documento / For those positions/ranks that are also listed in the ship's safe manning document the terminology used should be the same as it in that document.

(3) Márquese en la casilla correspondiente / Tick as appropriate

(4) Táchese lo que no proceda

ANEXO C: PLAN DE VIAJE

PLAN DE VIAJE

Ruta: 07 (INV) Las Palmas (La Esfinge) - Santa Cruz de Tenerife						BUQUE:	
DISTANCIA TOTAL: 53.09'							
Nº	WAYPOINT		LATITUD	LONGITUD	RUMBO	DISTANCIA	OBSERV.
1	Muelle salida	Atraque Las Palmas	28º09'58 N	015º24'05 W	000º	0.78'	
2		Entre Puntas Las Palmas	28º09'01 N	015º24'03 W	270º	0.7'	
3	WP 001	Verde Esfinge	28º09'000 N	015º24'000 W	204º	1.71'	
4	WP 002	Isleta de Roque	28º10'43 N	015º22'51 W	142º	1.43'	
5	WP 003	Isleta de las Bajas	28º11'50 N	015º23'45 W	111º	46.36'	
6	WP 004	Verde Tenerife	28º28'58 N	016º12'64 W	107º	1.33'	
7		Entre Puntas Tenerife	28º28'87 N	016º14'17 W	32º	0.78'	
8	Muelle llegada	Atraque Tenerife	28º28'20 N	016º14'67 W			

PUBLICACIONES USADAS		
CARTAS NÁUTICAS	REFERENCIA	ÚLTIMA CORRECCIÓN
6120 (INT 1929)	Puerto de Santa Cruz de Tenerife	(2019) 34/279
61A	Islas de Tenerife y Gran Canaria	(2019) 51/405
6100 (INT 1928)	Puerto de Las Palmas	(2019) 43/338
DERROTOS	Derrotero Nº 10 Islas Canarias (2019)	
LIBRO DE FAROS	Faros y señales de niebla parte I (2019)	

GUARDIAS DE NAVEGACIÓN Y FATIGA

ANUARIO MAREAS AÑO:	Anuario de mareas año 2020
Uso de los dispositivos separadores de tráfico en la navegación	Se cruza el dispositivo de separación de tráfico entre Anaga -Agaete

ORDENES DEL CAPITAN	
PUERTO DE SALIDA	Reporte de Salida por VHF a Centro de Control de Las Palmas (CH 12) y datos de salida a Las Palmas Tráfico (CH 10)
PUERTO DE LLEGADA	Llamar por VHF a Tenerife Tráfico (CH15) y a Centro de Control de Tenerife a 1h antes de la llegada y a 3 millas de la llegada (CH12)

A bordo, 03 de Enero del 2020

Fdo. Capitán

Fdo. 3º Oficial